Blätter

für

Aquarien- und Terrarien-Freunde

Zweiter Band

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Schriftleitung:

Bruno Dürigen.

Zweiter Band.

Magdeburg.
Creutz'sche Verlagsbuchhandlung
(R. & M. Kretschmann).
1891.

Inhalt des II. Jahrganges.

I. Aufsätze.

1. Reptilien und Amphibien.

2. Fische.

3. Wirbellose Thiere.

4. Aquarien- und Terrarien-Pflanzen.

5. Anlagen, Apparate, Behälter.

II. Kleine Mittheilungen.

III. Vereins-Nachrichten.

IV. Fragekasten.

V. Büchertisch.

VI. Briefkasten.

VII. Anzeigen.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.
Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 1. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Späte Froschlarven.

In der Oktober-Sitzung der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin zeigte Herr Prof. Dr. E. von Martens einige der späten, in der zweiten Hälfte des August d. J. im Seealpsee, Kanton Appenzell, von ihm zahlreich beobachteten Froschlarven vor und machte dazu folgende Mittheilungen*).

Zwei Larven, am 21. August gesammelt, zeigen, in Spiritus aufbewahrt, den Rumpf 12½, den Schwanz 22 mm lang, die Hinterfüße sind schon sichtbar, aber noch nicht frei vorstehend. Eine andere, einige Tage später am 26. gefangen, hat die Hinterfüße schon frei, ausgestreckt 9 mm lang; ihr Rumpf ist 13½, der Schwanz 20½ mm lang; noch keine Spur von Vorderfüßen. Gleichzeitig mit diesem Stück fanden sich auch in der Umgebung des Sees, mehrere Hundert Schritte vom Wasser entfernt, noch junge Frösche, an denen kein Schwanz mehr zu sehen, der Körper 13—15½ mm lang, die Hinterfüße gestreckt 17—23, Vorderfüße 8—10 mm; Rückenfarbe einfarbig graubraun, ein dunkler Fleck hinter dem Auge und dunkle Querbänder auf den Hinterschenkeln. Diese jungen Frösche lassen sich leicht als Rana temporaria erkennen und dürften der Subspecies platyrrhina angehören, da die Stirn zwischen den Augenbrauen gut doppelt so breit als eine Augenbraue und die Schnauze recht stumpf ist; die Entfernung vom vorderen Augenrand zur Schnauzenspitze, an der Seite gemessen, ist gleich der genannten Stirnbreite plus einer Augenbraue. Doch weiß der Verfasser nicht, in wie weit schon bei jungen Exemplaren die Verhältnisse der Kopfform dieselben sind, wie bei erwachsenen. Die Larven dürften nun mit großer Wahr-

*) Von dem Herrn Vortragenden uns freundlichst zur Verfügung gestellt. D. Schr.

scheinlichkeit auch dieser Art angehören, indem nach der freundlichen Mittheilung von Dr. Thiele die an den Larven vom 21. August noch erhaltenen Hornzähne mit denen von R. temporaria übereinstimmen, ferner weil ich keine andere Art von Amphibien in dem genannten See und seiner Umgebung fand, andererseits weil eben Rana temporaria und speziell die Form platyrrhina in den Alpengegenden die einzige häufige und weitverbreitete Art von Fröschen oder Kröten ist; der Seealpsee liegt 1142 m hoch, eine Meereshöhe, welche allerdings auch Rana esculenta und Bufo vulgaris nicht ganz ausschließt. Bei R. temporaria nun nimmt nach den klassischen Beobachtungen von Rösel in Nürnberg die Entwickelung von der Ablage des Laichs bis zum freien Hervortreten der Hinterfüße zehn Wochen in Anspruch und dieses würde die Ablage des Laichs für unsere Larven in die erste Hälfte des Juni verweisen, während im mittleren Deutschland diese Art schon im März oder April, sobald das Eis aufgeht (Rösel), ja unter Umständen schon Ende Januar (Schreiber, herpetol. europaea, p. 130) sich paart und laicht, was ja bei den Fröschen gleichzeitig ist, und Ende Juni und Anfang Juli schon die kleinen Frösche zahlreich außerhalb des Wassers zu finden sind (Rösel). Das ergiebt also für den vorliegenden Fall eine Verspätung von 1½ bis 2 Monaten. Auch wenn wir annehmen, daß die Larven nicht zu derselben Art wie die jungen Frösche gehören, sondern etwa zur gemeinen Kröte, so bleibt die Verspätung ungefähr dieselbe, da auch die Kröte im mittleren Deutschland im März oder April laicht, die Zeit von da bis zum Hervortreten der Hinterfüße nach Rösel noch kürzer ist (7 Wochen) und auch schon im Juni junge Kröten außerhalb des Wassers vorhanden sind. Nur für den grünen Wasserfrosch, Rana esculenta, würde die Jahreszeit der betreffenden Entwickelungsstufen im Vergleich mit den Beobachtungen im mittleren und ebenen Deutschland keine erhebliche Verspätung ergeben, da diese Art auch im Juni laicht und zwei Monate zu ihrer Entwickelung bedarf; aber es ist eben gerade am wenigsten wahrscheinlich, daß die Larven des Seealpsees zu Rana esculenta gehören, indem eben diese durch ihre Geselligkeit, ihre laute Stimme und den gewöhnlichen Aufenthalt unmittelbar am Uferrande am wenigstens dem vorübergehenden Besucher unbekannt bleibt.

Man kann nun fragen, inwieweit diese Verspätung von 1½ bis 2 Monaten für die betreffende Meereshöhe und Nähe des Hochgebirges (der Seealpsee liegt 1142 m hoch in einem vom Säntis herabhängenden Thal, 4 km von dessen Gipfel entfernt, umgeben von Höhen zwischen 1600 und 2000 m) eine regelmäßige, alljährliche sei, zunächst durch das späte Schneeschmelzen bedingt*), oder in wie weit eine ungewöhnliche Witterung im gegenwärtigen Jahr sie veranlaßt habe. Um das auseinander zu halten, würden eben Beobachtungen aus verschiedenen Jahren nothwendig sein. Jedenfalls muß die örtliche Lage, das späte

*) Pestalozzi, Das Thierleben der Landschaft Davos, 1883, p. 39 sagt, Rana temporaria finde sich dort in Wasserlachen, die erst im Juli aufthauen. R. Colett beobachtete in Christiania Laichablage von Rana temporaria platyrrhina gegen Anfang Mai, Verlassen des Wassers in den ersten Tagen des Juli, dagegen in Westfinmarken 70½ Grad Nordbreite noch nicht ausgeschlüpfte Eier am 22. Juni 1874 und noch fußlose Larven am 17. Juli 1876.

Schneeschmelzen eine Verspätung des Laichens gegenüber Mittel- und Norddeutschland mit sich bringen, eine außerordentliche Verspätung der Laichzeit ist bei der warmen Witterung im Mai dieses Jahres nicht wahrscheinlich, aber wohl könnte das viele Regenwetter im Juni, Juli und August eine ungewöhnliche Verlangsamung der Entwickelung der Larven veranlaßt haben, wodurch die Laichablage wieder in den Mai verschoben würde. Zwischen dem 21. und 26. August fiel neuer Schnee vorübergehend am Ufer des Sees und von da bis Mitte September herrschte naßkaltes Wetter in diesem Theile der Schweiz, sodaß es ziemlich fraglich, ob die am 26. August noch im Wasser wohnenden Larven ohne Vorderfüße in dieser Jahreszeit ihre Umwandlung vollenden konnten; daran knüpft sich dann die weitere Frage, ob sie in einem solchen Falle als Larven überwintern oder zu Grunde gehen.

Beitrag zur Zucht des Zanders.

Von Paul Matte.

Seit dem Jahre 1880, als ich zum ersten Male eine Fischerei-Ausstellung sah, blieb in mir der Gedanke rege: sollten sich nicht auch die Salmoniden-Arten (Edelfische) auf einfachere Weise züchten lassen als bisher?

Versuche waren mir bei meiner damals bescheidenen Anlage bis zum Jahre 1887 nicht möglich, daher unternahm ich solche im zweiten Jahre darauf, und zwar im Kleinen, mit den sonst sehr zarten Blaufelchen (Coregonus Wartmanni), welche über alles Erwarten glückten.

Hierdurch in meiner Ansicht bestärkt, versuchte ich in diesem Jahre die Zucht des Zanders, und zwar wieder in meinem Fischzuchthaus; die Eier bezog ich von Herrn Hübner in Köllnitz (jetzt Thalmühle bei Frankfurt a./Oder). Bekanntlich ist immer eine Anzahl der im Freien befruchteten Eier blind resp. unbefruchtet, was man bei diesen Eiern nach etwa 24 Stunden sehen kann; und da zudem diese Sendung, trotz genauer Adresse, durch ein Versehen der Post einen Umweg von ca. 24 Stunden machte, so war die Pilz- oder Schimmelbildung schon sehr weit vorgeschritten. Um nun doch noch möglichst viel gute Eier zu retten, behandelte ich meine mir übrig gebliebenen folgendermaßen: ich stellte etwa 8 Gläser, sogenannte kleine Einmachegläser, je 15 cm hoch, 10 cm breit, neben der Kochmaschine in der Küche auf, stülpte über jedes noch eine blaue Düte, und that in ein anderes, größeres Glas die gesammten Eier, welche so gehalten wurden, daß sie sich allmählich von der kühlen Wassertemperatur an die Wärme der Küche gewöhnten. In ungefähr 10 Stunden, sobald eine größere Anzahl ausgeschlüpft waren, wurden die Wachholderzweige mit den noch anhaftenden Eiern in eines der frei gebliebenen Gläser gesteckt und so fort, bis alles ausgeschlüpft war. Ebenso verfuhr ich bei der Abkühlung zum Aussetzen in ein Aufzuchtbassin. Die blauen Düten hatte ich über die Gläser gesteckt, um die Weiterbildung des Pilzes möglichst zu beschränken.

Als Aufzuchtbassin wählte ich einen meiner größeren Fischzucht-Behälter, 1,66 m breit, 4,25 m lang; als Nahrung gab ich lebende kleine Wasserthiere und

später kleine Fische; das Wasser wurde niemals gewechselt, die darin stehenden Wasserpflanzen mußten den nöthigen Sauerstoff liefern.

Daß sich die Fische unter den gegebenen Verhältnissen wohl befanden und gediehen, konnte man in der Ausstellung des „Vereins der Aquarien- und Terrarienliebhaber zu Berlin“ an den ausgestellten Exemplaren wahrnehmen. Uebrigens ist es meines Wissens der erste Versuch, daß Zander in einem „Warmhaus“ aufgezogen sind. Mögen diese Zeilen unter den Lesern der „Blätter“ und anderen Züchtern und Liebhabern zu weiterm Versuche anregen.

Noch möchte ich hier gleich anführen, daß Versuche in diesem Jahre vom „Deutschen Fischer-Verein“, dessen Mitglied ich bin, angestellt worden sind, die über alles Erwarten Beweise dafür geliefert haben, daß Edelfische der verschiedensten Art sich sehr gut in kleinen mit Riesel-Drain-Wasser gespeisten Teichen aufziehen und mästen lassen.

Durchlüfter für Aquarien.

1. Durchlüftungs-Apparat, beschrieben von Paul Nitsche im Verein der Aquarien- u. Terrarien-Liebhaber zu Berlin.

(Mit Abbildungen.)

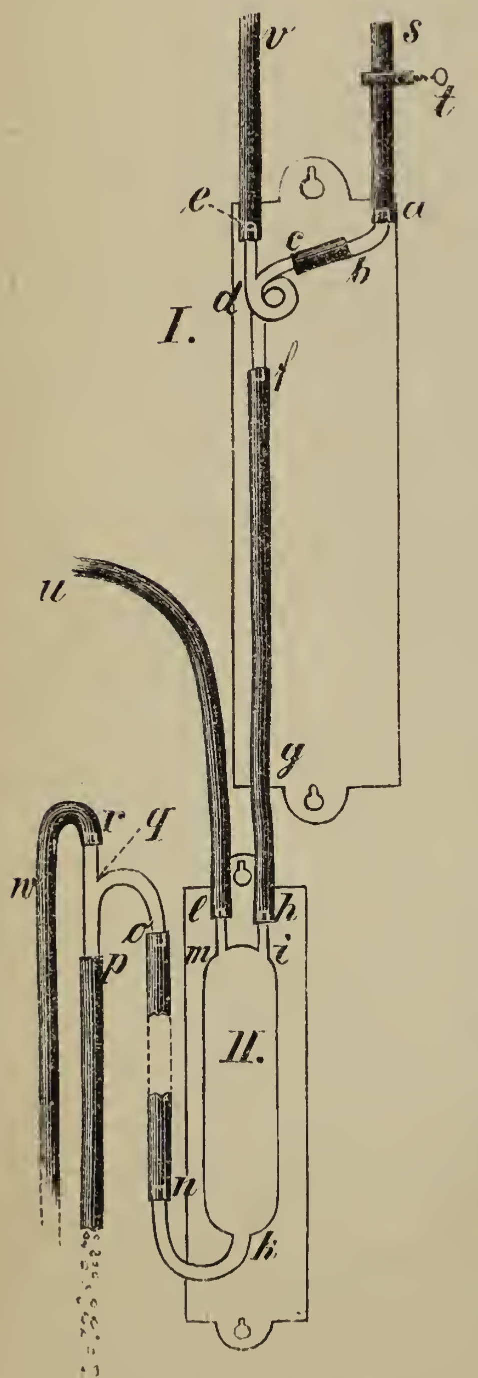


Fig. 1. Durchlüftungs-Apparat (I. Luftpumpe; II. Sammelbehälter).

Nicht immer wird der Springbrunnen ausreichen, um das Wasser mit dem von den Thieren verbrauchten Sauerstoff zu versorgen. Die meisten Liebhaber wollen doch nun einmal ein mit Thieren reich besetztes Aquarium haben, und da verhilft uns eine gute Durchlüftung vollständig zu diesem Ziel.

Leider kannte ich damals, als ich die Konstruktion meines Durchlüftungsapparats in Angriff nahm, noch nicht „Das Süßwasseraquarium und seine Bewohner“ von Dr. W. Heß, ich würde mir sonst manche Mühe und Arbeit erspart haben, und so will ich denn im Nachstehenden meinen Durchlüftungsapparat beschreiben, dessen Einrichtung durchaus keine noch nicht dagewesene, aber gegen andere doch in manchen Punkten erheblich verbessert, oder besser gesagt, dahin gehend vereinfacht ist, daß derselbe in jeder Wohnung ohne Störung angebracht und von jedem Liebhaber selbst angefertigt werden kann.

Der Apparat (siehe Abbildung) besteht aus zwei Hauptheilen: I. die Luftpumpe, II. der Sammelbehälter, die vermittelst Draht, unter den man ein Streifchen Gummi (aufgeschnittenen Gummischlauch) legt, an Holzbrettchen befestigt werden. Je nach der Ausstattung dieser Brettchen kann die Vorrichtung sogar ein ganz hübsches Aussehen erhalten, sodaß sie auch die vornehmste Zimmereinrichtung nicht beeinträchtigt.

Die Luftpumpe I besteht aus einem knieartig gebogenen Röhrchen a b von 8 bis 9 mm Stärke, deren Schenkel je 3 bis 4 cm lang sind, b c ist Gummischlauch und von mir deshalb angewandt, weil so das Ganze dauerhafter, als wenn a b c d e f aus einem Stück wäre, auch sind so die Herstellungskosten geringere; c d f ist ein ebensolches Röhrchen, das mit einer Schleife versehen, in welche an d ein 3 bis 4 mm starkes und 3 bis 4 cm langes Röhrchen d e senkrecht eingesetzt ist.

Der Sammelbehälter II wird am einfachsten hergestellt*) aus einer 5 bis 6 cm weiten und 10 bis 15 cm langen Glasröhre (Gaslampencylinder) i k, die oben mit einem zweimal durchlochten, unten mit einem einmal durchlochten Gummistöpsel geschlossen wird. Es eignen sich z. B. auch die Wulff'schen Flaschen mit zwei oberen und einem unteren Tubus, zu haben bei Warmbrunn, Quilitz u. Co., Berlin ($^1/_2$ Liter Inhalt), ganz besonders gut als Sammelbehälter.

Oben führe man zwei Röhrchen, i h und l m, von 8 bis 9 mm Stärke ein, die 3 bis 4 cm über den Pfropfen nach außen hinwegstehen; durch den unteren Pfropfen kommt ein u- bzw. knieartig gebogenes Rohr von derselben Stärke, mit möglichst kurzen Schenkeln (k n). Auf das genau ebenso gearbeitete Rohr o q p wird an q ein Röhrchen wie d e eingesetzt.

Aus welchem Stoff die Röhren bestehen, ist gleichgiltig; am meisten zu empfehlen, weil etwaige Störungen leichter zu finden, sind Glasröhren. Wie man Glasröhren schneidet, habe ich bereits früher gesagt und will hier nur einige kurze Bemerkungen über das Biegen der Röhren im allgemeinen machen. Die zu biegende Glasröhre wird an einem Ende vermittelst eines genau passenden Korks oder Siegellacks verschlossen, bevor man mit dem Erhitzen der Röhre über Gas- oder Spiritusflamme (am besten durch Löthlampe) beginnt. Das andere Ende wird bei stärkeren Röhren etwas ausgezogen, um es als Mundstück zu benutzen, wenn es nöthig wird, daß ein entstandener scharfer Knick herausgeblasen werden muß. Ueber einer solchen Flamme kann man auch leicht die scharfe Kante des Rohres am Schnitt, bzw. Bruch, verschmelzen.

Bleiröhren werden vor dem Biegen mit Sand gefüllt und verschlossen. Das Biegen und besonders das Einsetzen (d e und q r) der Glasröhren erfordert sehr viel Uebung, deshalb rathe ich, diese Theile käuflich zu erwerben oder aber, wenn man sich die ganze Vorrichtung gern selbst machen will, aus Bleirohr anzufertigen und die zuletzt genannten Röhrchen aufzulöthen. Bei Abbildung III denke man sich einstweilen nur die Glasröhre a c b von 5 mm Stärke, also äußerem Durchmesser, deren Biegung aus der Zeichnung ersichtlich und dessen Länge sich ganz nach der Wassertiefe richtet; c b ist 3 bis 4 cm lang. In die Oeffnung b steckt man ein Stückchen Badeschwamm oder ein wenig Wolle, damit die hier ausströmende Luft sich in feinere Bläschen zertheilt. Die schattirt gezeichneten Stellen aller Zeichnungen bedeuten Gummischlauch (schwarzen, sogenannten Patentgummi) von derselben Seelenweite, wie die betreffenden Röhren.

*) Die Abbildung ist als ganz aus Glas hergestellt gezeichnet.

Will man den Theil I nicht ganz aus Glas anfertigen lassen, so empfiehlt es sich, doch von f bis g eine Glasröhre einzuschalten, damit der Gang des Apparats besser zu übersehen ist. Alle Verbindungsstellen durchaus luftdicht, diese Hauptsache muß ich hier noch einmal wiederholen. Nun brauchen wir noch einen dauerhaft gearbeiteten Zinkkasten, der soviel Wasser hält, als der Apparat in zwölf Stunden verbraucht; wie viel dies ist, richtet sich ganz darnach, wie stark der Apparat gehen soll und dies wiederum bestimmt die größere oder geringere Uebervölkerung des Behälters (ein mit der richtigen Anzahl von Thieren besetztes Aquarium braucht derartige Vorrichtungen ja überhaupt nicht). Für ein Aquarium von 120 bis 150 Liter Inhalt mit sehr starker Besetzung rechne man 50 bis 60 Liter auf zwölf Stunden. Dieser Wasserkasten enthält im Boden ein oder, wenn mehrere Aquarien durchlüftet werden sollen, mehrere 8 bis 9 mm starke und 3 bis 4 cm lange Röhrchen. An ein solches Röhrchen kommt der Gummischlauch a s, auf welchen man vorher einen Quetschhahn mit Schraube behufs Regelung des abfließenden Wassers gesteckt hat. Oben wird der Kasten durch einen lose aufgelegten Deckel vor Staub u. a. geschützt. Sobald man die Schraube des Quetschhahns t ein wenig öffnet, tritt ein Tropfen Wasser durch die Röhre s a b c d f, reißt die bei d eingetretene Luft durch die Schleife, die nächsten Tropfen machen es ebenso und so bildet sich von d bis i eine ununterbrochene Reihe von miteinander abwechselnden Wasser- und Luftperlen, welch' letztere der Schleife wegen nicht mehr zurückkann.

Im Sammelbehälter II (m i—k) trennt sich Luft und Wasser, das Wasser füllt den Sammelbehälter bis zu einer ganz bestimmten Höhe, tritt dann durch k, n, o, q, p, in den Ablaufeimer und so wird die Luft gezwungen, durch m, l, u, und Figur III a, c, b, in das Aquarium zu gehen. Würde man das Röhrchen q, r nicht in p, q, o, einsetzen, so würde das Ablaufrohr als Heber wirken, alles Wasser aus dem Sammelbehälter II (m i—k) herausziehen und demgemäß auch die Luft zeitweise hier ihren Ausweg nehmen, es würde also weder das Wasser in fortwährenden Tropfen nach dem Ablaufeimer kommen, noch auch die Luft in gleichmäßigen Zwischenräumen durch das Wasser des Aquarium steigen.

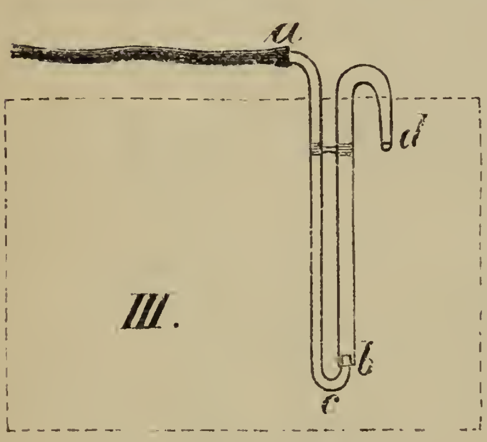


Fig. 2. (Filtrir-Apparat.)

(Schluß folgt).

Ueber Versuche, Seethiere an Süßwasser zu gewöhnen.

Von A. Frank.

Bei dem nochmaligen Lesen des Buches: „Seewasser-Aquarien im Zimmer" von Reinh. Ed. Hoffmann*) hat der Abschnitt „Ueber Gewöhnung von Seethieren an Süßwasser" von Neuem das Interesse für diese Frage in mir wachgerufen; dasselbe hat mich zur Abfassung folgender Zeilen veranlaßt, deren Zweck

*) Magdeburg 1887, Creutz'sche Verlagsbuchhandlung.

sein soll, diesen oder jenen Aquarienliebhaber oder Naturfreund, der in Folge eines günstigen Geschickes an oder in der Nähe der See weilt, zu Versuchen in der erwähnten Richtung anzuregen.

Prof. Dr. Braun hat in No. 11 dieser Blätter in der Einleitung seines „Seewasser-Aquarien im Kleinen" überschriebenen Artikels gesagt: „So mancher der Leser hat am Meeresstrand geweilt . . . ., mußte aber auf die Herrlichkeit verzichten, indem ihm kein See-Aquarium zu Gebote stand". Etwas ähnliches habe ich empfunden, als ich vor mehreren Jahren am Ostseestrande bei Wyck unter anderen Seethieren zum ersten Male eine Qualle erbeutete und dieses merkwürdige Geschöpf lange Zeit in einem mit Seewasser gefüllten Bierglase, allerdings unter mancherlei spöttischen Bemerkungen meiner Kommilitonen, beobachtete. In diesem, sowie in vielen andern Fällen wandten sich meine Gedanken der Frage zu, ob es dem Menschen durch Versuche, welche allerdings Vorsicht und Ausdauer erforderten, nicht gelingen sollte, wenigstens einige Arten von Seethieren an Süßwasser zu gewöhnen.

Die Natur selbst liefert uns hierfür treffliche Beispiele. — Zunächst sei der sog. „Reliktenfauna" gedacht. Man nimmt an, daß die oberitalischen Seen ehemalige Meerbusen des Adriatischen Meeres und im Laufe von Jahrtausenden durch Anschwemmungen des Po und seiner Zuflüsse vom offenen Meere getrennt worden seien. Unter anderen Gründen für diese Annahme wird auch der angeführt, daß sich in jenen Seen, bestimmt nachgewiesen (wenigstens) im Gardasee, zwei Arten von Fischen und eine Garnelen-Art befinden, die sonst nur im Seewasser vorkommen. Eine ozeanische Fauna hat man auch in den russisch-sibirischen und kanadischen Seen erforscht. Es ist leicht einzusehen, daß bei der allmählichen Lostrennung solcher Binnenseen vom Meere auch der Salzgehalt derselben durch Einmündung von Flüssen sich vermindert haben muß. Während dieses Prozesses hat ohne Zweifel die Thierwelt eine Veränderung erleiden müssen; einige Arten werden bei der beginnenden Salzgehalt-Verminderung des Wassers abgestorben sein, andere noch im brackigen Wasser ihr Dasein gefristet haben und nur einige wenige werden auf Grund der allmählichen Anbequemung ihrer Organe an den sich gleichfalls nur langsam vollziehenden Uebergang von salzhaltigem Wasser in süßes denselben überwunden haben. Man hat nun solche Thiere, welche, ursprünglich im Meere heimisch, sich aber doch in abgeschlossenen Binnengewässern vorfinden, passend mit dem Namen „Reliktenfauna" belegt. Wir haben hier einen Fall des von Darwin aufgestellten Anpassungs- oder Akkommodations-Vermögens auch im Bezug auf Wasserthiere; dasselbe beweist aber noch ein anderer Umstand, der uns in der Meinung, daß nach dem Beispiel der Natur eine Gewöhnung einiger Seethiere an Süßwasser wohl erreichbar sei, wohl bestärken kann: es ist die Wanderung von Seefischen in's süße Wasser und umgekehrt, eine Wanderung, die alljährlich beobachtet wird. So zieht der Stör im Frühjahr aus der salzigen Meeresfluth in die Mündungen der Flüsse und in deren Betten hoch in's Binnenland hinauf; dasselbe gilt vom Maifisch, der im Mai zum Laichen oft bis nach Basel den Rhein hinauf schwimmt; hierher gehören ferner die Lachse, die sich bis in kleine,

schnellfließende Gebirgsbäche begeben, sodann die Goldbutten, Neunaugen und einige andere. Eine umgekehrte Wanderung, d. h. also aus den Flüssen in's Meer, nimmt der weibliche Aal im Sommer und im Herbst vor; die jungen Thiere, jedoch nur die weiblichen, ziehen im kommenden Frühjahr, in Gestalt und Größe den Regenwürmern vergleichbar, in die Flüsse und Bäche zurück. Der freiwillige Uebertritt aller erwähnten Fische aus dem salzigen Wasser in das süße erfolgt zwar nicht plötzlich, aber doch in verhältnißmäßig kurzer Zeit; und gleichwohl erleiden diese Wanderer trotz des Wasserwechsels keinen Schaden. Unfreiwilligen Wechsel zwischen Salz- und Süßwasser erleben fast alle Arten von Seethieren, die sich mehr in der Nähe der Küsten, weniger in der tiefen See aufzuhalten pflegen. Denn zu Zeiten befinden sie sich in Strandseen oder in den Mündungen der Flüsse, sei es, daß sie von der Fluth in dieselben hineingetragen worden oder sei es, daß sie zur Zeit der Ebbe im Flachwasser zurückgeblieben sind. An den Meeresküsten giebt es ja doch Wasserstrecken, in welchen die Vermischung von See- und Süßwasser in allen möglichen Graden bis zur vollständigen Versüßung erfolgt. Wo nun Ebbe und Fluth herscht, dort werden die Seethiere täglich zweimal einen Wechsel von Salz- und Süßwasser zu überdauern haben. Und in der That giebt es viele Seethiere, welche diesen allmählichen Wechsel ohne jede Beschwerde zu überstehen scheinen. An dieser Stelle möge des Stichlings gedacht werden, der Süß- wie Seewasser gleich gut verträgt.

Durch die angeführten Beispiele, die uns die Natur selbst beobachten läßt, kann man gewiß zu dem Glauben gelangen, daß es wohl möglich sei, Seethiere an Süßwasser zu gewöhnen; es kommt nur auf fortgesetzte und vorsichtige Versuche in dieser Beziehung an. Es ist klar, daß plötzlicher Wechsel des Wassers bei fast allen Seethieren den Tod herbeiführt; indessen sind in einzelnen Fällen allmählich vor sich gehende Zuchtversuche gelungen, und sie können von Naturfreunden, die in der Nähe der See wohnen, wohl ohne große Mühe, nur unter Anwendung einiger Geduld fortgesetzt werden. Das Seewasser ist für Jene leicht zu erreichen, ebenso in Unmengen allerlei Seegethier, das die Meeresküsten und Strandseen belebt. In der That sind solche Versuche mit Erfolg durchgeführt worden. So erzählt Hoffmann in dem angeführten Werk, Seite 124, daß er in Wilhelmshafen Aktinien, Krebse und Fische gesehen habe, welche vollständig an Süßwasser gewöhnt, darin schon seit Monaten leben sollten. Desgleichen erwähnt er zwei Seiten weiter die Versuche eines französischen Forschers; demselben war es infolge langsamer Versüßung des Meerwassers gelungen, einige Arten von Schnecken, Muscheln, darunter Austern, an Landwasser zu gewöhnen. Es wäre recht günstig, wenn es gelänge, einige Krebs- und Fischarten in unserem Wasser für Aquarienzwecke heimisch zu machen; besonders erfreulich und ein Triumph solcher Versuche müßte es für die Aquarienliebhaberei werden, wenn Aktinien, diese herrlichen Blumenthiere mit ihren wundervollen Formen und Farben, bei ihrer bekannten Ausdauer im Seewasser-Aquarium und ihrer Lebenszähigkeit auch außerhalb des Wassers, für unsere Aquarien im Binnenlande mühelos eingebürgert und erhalten werden könnten.

Wenn einige Seerosen und Seenelken die Versendung in feuchtem Tang ohne Wasser einige Tage lang zu überdauern vermögen, sollte da bei einiger Aufmerksamkeit und Ausdauer nicht mit der Zeit ihre Gewöhnung an Süßwasser möglich werden? Daß es gelungen ist, Butten und Flundern in Süßwasserteichen zu erhalten, ist bekannt; über ihre Vorzüge lasse ich Hoffmann sprechen, welcher S. 157 sagt: „Alle Plattfische sind dankbare, hochinteressante Bewohner des Aquarium; sie zeigen sich ausdauernd, lassen sich gut verschicken und sind nicht allzuschwer zu erhalten. Manche lassen sich an Süßwasser gewöhnen, und Besitzer von derartigen Aquarien finden in ihnen dankbare Bewohner für dieselben. Als Süßwasserfische sind sie sicherlich ungleich werthvoller als langweilige Goldfische. Ihr seltsames Augenspiel, die wellenförmigen Schwimmbewegungen, die List bei Erlangung der Beute und die Fertigkeit, sich vor unseren Augen urplötzlich im Sand zu vergraben und ebenso schnell wieder frei vor uns liegen zu können, sichern ihnen Bürgerrecht in jedem Aquarium und die Liebe und Zuneigung, sowie die volle Aufmerksamkeit jedes Beobachters.“ Diesen warmen und wahren Worten möchte ich nur noch hinzufügen, daß — ein höchst beachtungswerther Beweis von Züchtungsversuchen auf dem besprochenen Gebiete — Butten wie Flundern, diese sonderbar gestalteten Bewohner der Fluth, jetzt als in jeder Beziehung auffällige Bereicherung der Süßwasser-Aquarien im Preise von 60 Pf. bis 1,60 Mk. das Stück beschafft werden können.

Sollten diese Zeilen neue Anregungen für diesen allerdings etwas fern liegenden und beschwerlichen Zweig der Aquarienliebhaberei geben, so dürfte manchen Forschern und Naturfreunden ein hoher Genuß gewährt werden, besonders wenn über etwaige Versuche oder Fortschritte auf diesem Gebiete von Zeit zu Zeit Nachrichten in diesen Blättern erscheinen und in absehbarer Zeit auch einige Fremdlinge aus der See in unseren Süßwasser-Aquarien ihren Einzug halten würden. Seewasser-Aquarien im Binnenlande dürften immerhin noch als ein ebenso kostspieliges, wie zuweilen entmuthigendes Beginnen angesehen werden. Dies hat sich auch auf der Berliner Ausstellung im verflossenen Sommer gezeigt, wo die wenigen Seewasser-Aquarien mit ihrem mäßigen, aber sehr interessanten Inhalt nur unter Anwendung der höchsten Sorgfalt erhalten wurden, eine Leistung, die nicht hoch genug angeschlagen werden kann und die auch von allen Seiten gebührend gerühmt worden ist.

Eidechsen im heizbaren Terrarium.

. . . . Vielleicht interessirt es Sie auch, und ebenso diesen oder jenen Reptilien-Pfleger, daß ich mit einem ganz einfachen, aus einer gewöhnlichen Holzkiste hergestellten und mittelst Wärmflasche geheizten Terrarium — wie es früher einmal in der „Isis“ von Herrn v. F. beschrieben wurde — sehr hübsche Erfolge in der Haltung von südlichen Reptilien gesehen habe. Das Terrarium hat theils mit-, theils nacheinander verschiedene südeuropäische Varietäten der Mauer-

Eidechse, kleine Smaragd- und Walzen-Eidechsen und Skinke ꝛc. beherbergt, welche sich während der kühlen und kalten Jahreszeit in ihm sehr wohl befanden bezw. noch befinden. Zur Sommerzeit natürlich, wenn die Sonne einwirkt, bedarf es keiner Heizung, mag man auch die Wärme in hohem Grade liebende Kriechthiere besitzen; je nach den Arten, die man durchwintern will, setzt man die Wärmflasche früher oder später im Herbst in Thätigkeit und beläßt sie event. bis in das Frühjahr hinein in Dienst. Mein Terrarium ist etwa $^1/_2$ m lang und je $^1/_4$ m breit und hoch. Wer mehr Thiere besitzt, mag sie vielleicht auf zwei derartiger Kästen vertheilen, auf die ich gern aufmerksam machen möchte.

Hans Dahl.

(Um diesen Hinweis zu unterstützen, geben wir nebenstehend eine Abbildung des erwähnten Terrarium und, indem wir eine ausführlichere Beschreibung in der nächsten Nummer bringen, einige vorläufige Bemerkungen. Das Gerüst bildet eine gewöhnliche Holzkiste, deren Langseiten bis auf die Leisten C C herausgenommen und durch Glasscheiben ersetzt sind. Der Deckel A enthält eine große viereckige mit Drahtgaze überzogene Oeffnung B, die durch eine Glasscheibe B¹ zugedeckt werden kann. Bei D wird das Eingußrohr E nach unten in die Wärmflasche J geschoben. Jn der einen Schmalseite befindet sich eine Thür F, in der anderen Luftlöcher b b b. Das Jnnere wird mit hohlen Dachziegeln d, mit Wassernapf e und Sand ausgestattet,

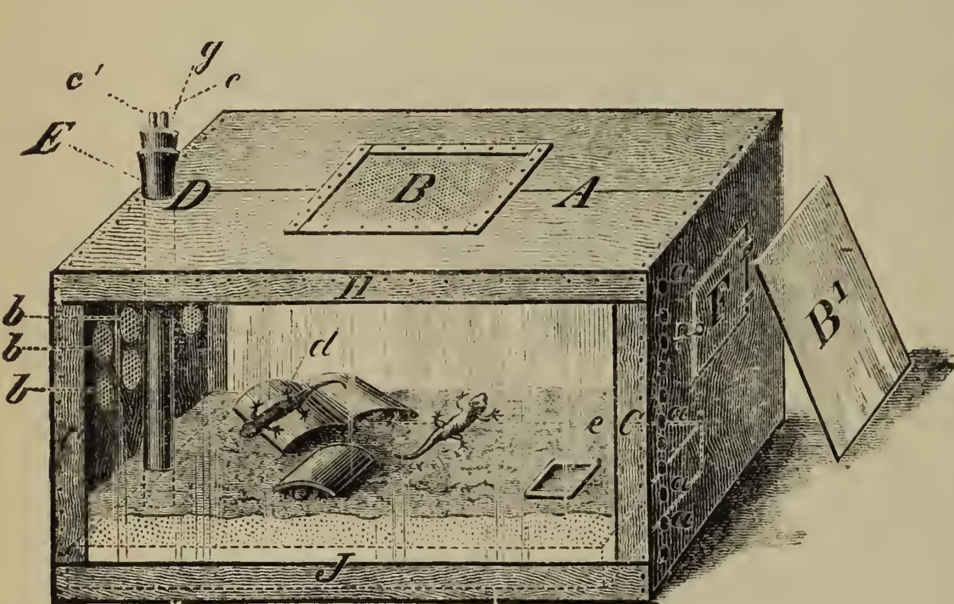


Fig. 3. **Kisten-Terrarium mit Heizung.**

D. Schr.)

Kleine Mittheilungen.

Molchfische (Protopterus). Herr Dr. R. Burckhardt theilte in der Oktober-Sitzung der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin mit, daß beim Einkapselungs-Prozeß der Molchfische mehrfache Umdrehungen in der selbstgeschaffenen Höhle stattfinden müssen, da sonst die Lage des Schwanzes über dem Kopfe nicht verständlich wird — ein Punkt, auf den bis jetzt keiner der Autoren aufmerksam gemacht hat*).

Jn der Nummer 23 der „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde“ ist auf Seite 227 als Antwort auf eine im Fragekasten des Vereins der Aquarien- und Terrarien-Liebhaber zu Berlin**) gestellte Anfrage zu lesen, daß bei Paludina vivipara, der Sumpfschnecke, ein wahrnehmbarer Unterschied der Geschlechter nicht vorhanden sei. Dem ist nicht so, die Geschlechter sind vielmehr sehr leicht dadurch zu unterscheiden, daß bei dem Weibchen die beiden Fühler

*) Ein Aufsatz über diese interessanten Fische folgt. D. Schr.

**) Jn den „Blättern f. A.- u. T.-F.“ werden die den letzteren seitens des Vorstandes bzw. des Herrn Schriftführers genannten Vereins zugehenden Vereins-Nachrichten (einschl. Vortragsberichte) einfach wiedergegeben; die Verantwortung für das in den Berichten Niedergelegte trägt ausschließlich der Vereins-Vorstand resp. der Vortragende.

einander vollkommen gleich, spitz und pfriemenförmig sind, bei dem Männchen dagegen das rechte, den Penis einschließende Fühlhorn viel kürzer als das linke und kolbig verdickt sich zeigt. E. Z.

Fürstenberg a. O., 23. November. In letzter Woche fing der hiesige Fischermeister S. Padel in Gemeinschaft mit seinem Bruder einen in der Oder äußerst seltenen Fisch, eine Silberforelle. Schon im Frühjahr des Jahres 1888 hatte er das Glück, einen solchen im Gewicht von acht Pfund zu fangen. Er wandte sich damals mit seinem Fang an den Regierungspräsidenten von Heyden-Cadow, der den Fisch unter der Bedingung kaufte, daß P. denselben persönlich dem damaligen Kronprinzen Wilhelm überbringe. P. reiste in Folge dessen nach Berlin, wurde empfangen und der Fisch huldvoll angenommen. Der Ueberbringer wurde auf's beste bewirthet und erhielt vom Kronprinzen 100 Mark. P. hatte die Absicht, auch diesmal seinen Fang dem jetzigen Landwirthschaftsminister von Heyden zu überbringen, leider aber war der Fisch abgestanden, bevor P. sein Vorhaben ausführen konnte.

Eisvogel u. Goldfische. Dem „Hamburger Fremdenblatt" (2. Dezbr.) wird geschrieben: Während meines langjährigen Aufenthalts in China habe ich Gelegenheit gefunden, den Eisvogel als einen Fischfeind kennen zu lernen. Ich hatte einen Teich mit Gold-Teleskop-Fischen besetzt; nach einiger Zeit beobachtete ich, daß die Fische allmählich im Teiche verschwanden; meine Gärtner behaupteten, daß die Fische von einem blauen, langschnäbligen, kleinen Vogel gefressen würden, infolge dessen, während ich nicht im Garten anwesend war, der Teich mit einem Netz bedeckt wurde. Der von mir zuweilen in der Nähe des Teiches beobachtete Vogel war der sogenannte Kingfisher. Der Vogel ist in China wegen seiner blauen Federn, die zu Frauenschmuck verwandt werden, sehr gesucht. Der Eisvogel Deutschlands ist mir nicht bekannt. Po-Kee.

Da infolge des Buhnenbaues in der Elbe die geschützten Stellen im Flusse, an denen die Fischbrut günstige Fortkommens-Bedingungen findet, immer spärlicher werden, so ist man jetzt bemüht, bei Arneburg, Bürs und Werben Brutanstalten für künstliche Zucht des Schnäpels (Coregonus oxyrhynchus) zu errichten, um diesen alljährlich bis Magdeburg aus der Nordsee herauf steigenden schmackhaften Fisch der Unterelbe zu erhalten.

Fragekasten.

1. Herrn F. W. K. in Wien: Welches Wasser der Trianea (Trianea bogotensis) behagt, muß ausgeprobt werden; sie verhält sich in dieser Beziehung ähnlich wie die Gitterpflanze (Ouvirandra); versuchen Sie es also zunächst mal mit Teich-, dann mit Flußwasser. Außerdem will sie nicht zu hell stehen.

Vom Büchertisch.

Von der Zeitschrift: **„Der Zoologische Garten"**, redigirt von Oberlehrer Prof. Dr. F. C. Noll, Verlag von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M., erschien No. 10 des **XXXI.** Jahrgangs mit folgendem Inhalt: Ueber Tiger, Bären und Wildschweine des Ussuri-Gebietes; von Ad. Dattan in Wladiwostock (Ost-Sibirien), mitgetheilt von Prof. Dr. A. Nehring in Berlin. — Aus der Vogelwelt; von Dr. Karl Eckstein, Eberswalde. — Die Raubsäugethiere des Teutoburger Waldes; von Heinrich Schacht. — Die Heuschreckennoth in Algerien; von Damian Gronen. — Brütet der Kuckuck? von Ad. Walter. — Korrespondenzen. — Kleinere Mittheilungen — Litteratur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

Briefkasten.

Herren Dr. E. Z., Gymnasiall. A. Fr.: Besten Dank!

Anzeigen.

Veränderungshalber beabsichtige ich meine wissenschaftlichen Sammlungen gegen Nachnahme billigst zu verkaufen. Ein Herbarium, in- und ausländ. Arten enth.

ca. 30,000 Arten für nur Mk. 300.

Früchte u. Samen über	200 " " " "	25.
	150 " " " "	20.
	100 " " " "	15.

150 Conchylien (viel Schaustücke) " 30. [1]

Reflectanten belieben ihre geehrten Anfragen zu richten an **Hermann Rothe**, Kunstgärtner, **Artern** (Thüringen).

Soeben erschien:

Deutschlands Amphibien und Reptilien

von

Bruno Dürigen.

I. Lieferung, mit einer Farbentafel und mehreren Holzschnitten.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlg., Magdeburg.

Verlag von B. F. Voigt in Weimar.

Die Praxis der

Naturgeschichte.

Ein vollständiges Lehrbuch über das Sammeln lebender und toter Naturkörper; deren Beobachtung, Erhaltung und Pflege im freien und gefangenen Zustand; Konservation, Präparation und Aufstellung in Sammlungen etc.

Nach den neuesten Erfahrungen bearbeitet

von

Phil. Leop. Martin.

In drei Teilen.

Dritter Teil:

Naturstudien.

Die botanischen, zoologischen und Akklimatisationsgärten, Menagerien, Aquarien und Terrarien in ihrer gegenwärtigen Entwickelung. — Allgemeiner Naturschutz; Einbürgerung fremder Tiere und Gesundheitspflege gefangener Säugetiere und Vögel.

2 Bände, mit Atlas von 12 Tafeln. gr. 8.

Geh. 12 Mark 50 Pfge.

Preis des kompletten Werkes 26 Mrk.

Vorräthig in allen Buchhandlungen.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg.

Die Kleinthiere,

ihr

Nutzen und Schaden

von

Prof. Dr. L. Glaser.

Preis: ℳ 3,60; geb. = ℳ 4,25.

F. C. Heinemann, Hoflieferant, Erfurt,

Samen- und Pflanzenhandlung,

offerirt zu billigsten Preisen



Aquarien in solider, prachtvoller Ausführung:

a) Viereckig, 33 cm lang und 23 cm breit, mit Löwenfüßen, Blumenstockhaltern an den Ecken und Hahn zum Wasserablassen, leer à Stck. 12 Mk.; bepflanzt 15 Mk.

b) Sechseckig, 33 cm lang und 33 cm breit, mit Löwenfüßen und Hahn zum Wasserablassen, leer à Stck. $6^1/_2$ Mk.; bepflanzt 9 Mk.

Gleichzeitig empfehle die gangbarsten und besten Wasserpflanzen für Aquarien:

a) **Trianea bogotensis**, à Stck. 40 Pf., 10 Stck. 3 Mk.
b) **Vallisneria spiralis**, à Stck. 60 Pf., 10 Stck. 5 Mk.
c) **Aponogeton distachyon**, à Stck. 1 Mk. 20 Pf.
d) **Isolepis gracilis**, à Stck. 50 Pf.
e) **Cyperus papyrus**, à Stck. 75 Pf. bis 2 Mk.

Ferner **Goldfischglas mit Isolepis-Kultur**, willkommenes und überraschendes Geschenk zu jeder Gelegenheit (s. Abb.), pr. Stck. 4 Mk.

Preisverzeichnisse stehen kostenfrei zu Diensten. [2]

— Tuffsteine, Grottensteine, Aquarieneinsätze. —

O. Zimmermann, Hofl., **Greußen i./Th.** [3]

— Preislisten frei; weitere Auskunft bereitwilligst. —

H. Daimer, Berlin, Kochstrasse 56,

verkauft **20 Aquarienfische** in 10 verschiedenen Sorten franko für 5 Mk. gegen Nachnahme in Deutschland. [4]

Vorläufige Anzeige!

Anfang des nächsten Jahres erscheint bei uns:

Handbuch

der gesammten

Zimmergärtnerei

von

Max Hesdörffer,

Obergärtner.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung in Magdeburg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 2. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Die Schlammfische (Protopterus annectens) im Berliner Aquarium*).

Von Dr. R. Burckhardt.

Die afrikanischen Schlamm- oder Lungenfische (Protopterus annectens, *Ow.*) sind Thiere von aalartiger Körperform und einer Länge von 20—50 cm. Ihr auffallendstes äußeres Merkmal besteht in vier geißelartigen, 5—10 cm langen Extremitäten, deren vorderes Paar dicht hinter dem Kopfe, deren hinteres Paar vor dem Anfang einer mächtigen lanzettförmigen Schwanzflosse liegt. Die Farbe der Körperoberfläche ist ein unscheinbares Graubraun, besäet mit dunkleren Flecken. Ueber der Vorderflosse befinden sich drei kleine, als äußere Kiemen bezeichnete Anhänge, vor denen sich eine ca. 5—7 mm lange Kiemenspalte öffnet.

Sind die Schlammfische somit äußerlich wenig auffallende Thiere, so ist ihr anatomischer Bau um so interessanter dadurch, daß er von dem der Fische in wesentlichen Punkten abweicht. Es sei hier nur das Wichtigste hervorgehoben: Die Körperachse bildet, wie bei allen Fischgeschlechtern alten Ursprungs eine gallertartige, von derber Scheide umschlossene Rückensaite; eigentliche Knochen finden sich nur an den Wirbelbogen und am Kopf; dieselben zeichnen sich durch soliden Bau, geringe Anzahl und eine spangrüne Färbung aus. Als Gebiß dienen kräftige mit braunem Hornüberzug bekleidete Kiefer, deren jeder mehrere fächerartig gestellte Falten aufweist. Das Skelet der Extremitäten ist ein schwacher aus Knorpelstäbchen zusammengesetzter Faden. Das Gehirn ist im Ganzen wohl

*) Kleinere Mittheilungen über die Schlamm- oder Molchfische des Herrn Dr. Burckhardt brachten diese „Blätter" auf Seite 197 u. 207 des I. und auf Seite 10 des kürzlich begonnenen II. Bandes.

ausgebildet und erinnert an das der Haie, die in dieser Hinsicht eine hohe Stellung unter den Fischen einnehmen. Weitere Verwandtschafts-Beziehungen zu den Haien finden ihren Ausdruck in den Spiralklappen des fast schnurgerade gestreckten Darmkanals. Wohl am eigenartigsten sind die Athmungsorgane gebildet; die Schlammfische besitzen nämlich, außer vier paarigen Kiemen, zwei durch die ganze Leibeshöhle sich erstreckende Lungen, welche, was Organisation anbelangt, fast die Höhe der Reptilienlunge erreichen. Diese Ausbildung der Lunge, sowie die Einrichtung der Circulations-Organe sind es, welche den Schlammfischen eine Mittelstellung zwischen Fisch und Amphibium anweisen. Diese anatomischen Abzeichen finden aber ihren physiologischen Ausdruck in der sonderbaren Lebensweise der Doppelathmer, die nunmehr geschildert werden soll.

Die Schlammfische bewohnen die Stromgebiete Central-Afrikas, woselbst sie in der Regenzeit in den durch Ueberschwemmungen entstehenden Sümpfen bei einer Temperatur von 25—37 ° C. sich aufhalten. Tagüber stecken sie in dem weichen, thonigen Lehmboden; sie steigen nur an die Oberfläche des Wassers, um Luft zu holen und verschwinden dann wieder in ihren Schlupfwinkeln. Tritt die Nacht ein, so gehen sie auf den Raub aus, wobei ihnen Fische, Schnecken und kleine Wasserthiere zum Opfer fallen; auch verschmähen sie nicht pflanzliche Nahrung. In den Frühlingsmonaten hört aber in jenen Gegenden die Regenzeit auf; die ausgetrockneten Sümpfe werden als Reisfelder bebaut. Da ziehen sich nun unsere Fische nicht, wie zu erwarten wäre, in die Flüsse zurück, sondern sie bohren sich in den noch plastischen Lehm ca 50 cm tief ein. Dann macht das Thier eine anderthalbfache Umdrehung, wobei der Schwanz über den Kopf zu liegen kommt *), jedoch so, daß die Mundöffnung unbedeckt bleibt. Zu gleicher Zeit sondern die zahlreichen Drüsen der Haut eine schleimige Masse aus, welche zu einer laubartigen, braunen, trocknen Hülle erstarrt und Wasserabgabe des eingekapselten Fisches nicht zuläßt. Nur durch eine Stelle bleibt derselbe in Verbindung mit der Außenwelt: an dem nach außen gekehrten Munde ist nämlich die Schleimhülle durch ein kleines Loch unterbrochen, ja sie biegt sogar trichterförmig in den Mund ein. So ist der Schlammfisch im Stande, durch den bei seiner Einbohrung entstandenen Kanal Luft zu athmen. Die Lungen treten also an Stelle der Kiemen; der auf ein Minimum beschränkte Stoffwechsel wird durch die so eingeathmete Luft unterhalten, wozu noch kommt, daß die Thiere als einzige Nahrungsquelle ihre eigene Muskulatur aufzehren. In diesem Sommerschlaf verbringt der Schlammfisch 6—8 Monate, d. h. bis zum Beginn der Regenzeit. Wird dann der nach außen führende Kanal mit Wasser gefüllt und der Lehm erweicht, so schlüpfen die Thiere heraus und vertauschen die Lebensweise des Landthiers mit der der Fische. Die Gewohnheit des Einbohrens wird von den Negern benutzt, die Thiere aufzusuchen und auszustechen. Sie gelten als Leckerbissen, sind aber nach europäischen Begriffen ungenießbar. Schon in den vierziger Jahren wurden Schlammfische, eingekapselt, lebend nach London gebracht und sind seither wiederholt nach Europa gekommen. Um die

*) Vergl. die Mittheilung auf Seite 10 d. Bl.

Thiere aus dem Sommerschlaf zu wecken, kann man sie mit sammt der Scholle Afrika's in lauwarmes Wasser legen und das Auskriechen beobachten. Leichter und schneller kommt man zum Ziele, wenn man die Schlammfische aus ihrem Kerker herausnimmt, nach Sprengung desselben mit Hilfe eines Hammers*). Bei dieser Gelegenheit läßt das Thier einen kurzen kreischenden Ton vernehmen und bewegt sich, in's Wasser gebracht, erst allmählich aus seiner Zwangslage.

Ueber das Verhalten der Schlammfische in der Gefangenschaft liegen verschiedene Berichte vor. Alle stimmen darin überein, daß dieselben außerordentlich bissig sind und auch bei genügender Nahrung einander mit ihren scharfen Zähnen schwere Wunden beibringen. An diesem Umstande sind bisher alle Züchtungsversuche gescheitert, wozu auch der gänzliche Mangel an Kenntniß der Fortpflanzung beiträgt. Ueber die Lebensweise der Schlammfische bin ich selbst in der Lage, Einiges mitzutheilen. Anfang Oktober nämlich erhielt ich eine Sendung von Schlammfischen zu wissenschaftlichen Zwecken aus Senegambien von Herrn Jezler in Bathurst. Herr Dr. Hermes, Direktor des Berliner Aquarium, hatte die große Freundlichkeit, mir einige Bassins mit einer beständigen Temperatur von 30° C. zur Verfügung zu stellen, in deren einem gegenwärtig mehrere Schlammfische ausgestellt sind. Nachdem die Thiere in kaltem Wasser sich sehr träge bewegt hatten, sind sie jetzt lebhaft geworden und haben alsbald zu fressen angefangen. In Folge davon sind ihre durch den Sommerschlaf etwas reduzirten Formen bald voller geworden. Ihre Hautfarbe hat sich dem hellgelben Untergrunde angepaßt, wie dies etwa bei Schollen geschieht; die fadenförmigen Extremitäten haben bedeutend an Länge zugenommen. So ist denn zu hoffen, daß die Schlammfische vorzüglich gedeihen werden.

Durchlüfter für Aquarien.

I. Durchlüftungs-Apparat, beschrieben von Paul Nitsche im Verein der Aquarien- u. Terrarien-Liebhaber zu Berlin.

(Schluß).

Eine sehr gute Vorrichtung, die ich nun auch schon seit Jahren benutze, brachte die „Isis“ in Nr. 34, 44, 45 d. J. 1886 in einem Aufsatz von A. Christiansen. Ein Glasrohr (b d) von 7 mm innerer Weite wird oben u-förmig nach unten gebogen und ausgespitzt; der kurze Schenkel ist etwa 5 cm lang und 3 bis 5 cm von der Wasseroberfläche entfernt. Dies Rohr wird auf Glasrohr a, c, b (5 mm außen stark) so aufgesetzt, daß das Ende 3 bis 4 cm vom Bodengrund entfernt bleibt. Naturgemäß tritt in das Rohr b d das Wasser des Aquarium bis zur Wasser-Oberfläche ein, die aus der Oeffnung (hier natürlich ohne Schwamm oder Wolle) des dünnern Rohrs bei b austretende Luft reißt das im Rohr b d befindliche Wasser in die Höhe und spritzt es durch die Spitze bei d wieder in das Aquarium zurück. Das Wasser des Aquarium bleibt so in fortwährender Bewegung, wird reichlich mit Luft versorgt und bleibt, selbst wenn das Aquarium so gestellt werden müßte, daß man auf Pflanzenwuchs nicht rechnen kann, stets gesund, sofern man die Vorrichtung reichlich arbeiten

*) Vergl. Band I, Seite 207 d. Bl.

läßt. Ist die Spitze d 1 bis $1\frac{1}{2}$ cm von der Wasseroberfläche entfernt und recht dünn ausgezogen, so reißt das ausgespritzte Wasser eine große Masse ganz kleiner Luftperlen in das Wasser des Aquarium. Die Spitze d ein klein wenig nach einer Seite hin gebogen, bewirkt, daß die ganze Wasseroberfläche in Bewegung gebracht wird, jedes etwa auf derselben schwimmende Stäubchen kommt nach dem durch das einspritzende Wasser sich bildenden Strudel, wird hinabgerissen und die Oberfläche bleibt stets ganz rein. Wird die Röhre b d an d nicht ausgespitzt und soweit als möglich an c herangeschoben, dann bildet das Ganze einen Apparat, der zum Filtriren oder Durchseihen des Aquariumwassers dient. Ein handtellergroßes Stückchen ungeleimter Watte wird um ein Stückchen glatten, grauen Gummischlauch beutelartig herumgelegt und festgebunden. Da b nun nahe an c, also dicht über dem Bodengrund sich befindet, so wird der auf demselben lagernde Schlamm durch d in den hier aufgeschobenen Filter gerissen, in dem aller Schmutz bleibt, während das Wasser ohne Schwierigkeit durch die Watte läuft. Der Filtrirapparat (III) muß natürlich öfter an einen anderen Platz gestellt und die Watte so oft als nöthig erneuert werden. Der Ablaufeimer muß in Form eines geschloßnen Cylinders gearbeitet und durch eine Röhrenleitung mit dem Hochreservoir verbunden sein, damit man vermittelst einer kleinen Druckpumpe das Wasser wieder nach dem Hochreservoir bringen kann. Er hat denselben Kubik-Inhalt, wie der obere Behälter. Hat man Wasserleitung, wobei das über den Ablaufeimer soeben Gesagte nicht gilt, so läßt man diese nach dem Hochreservoir legen, vergesse aber nie, wenn man die Einrichtung nicht mit einem Schwimmhahn machen will, ein Wasserstandsglas am Kasten anzubringen. Der Kasten muß so hoch wie möglich angebracht werden (auf ein hohes Spind gestellt), die Luftpumpe I wird an s ohne größeren Zwischenraum mit dem Kasten verbunden; der Sammelbehälter II kommt so tief als möglich. Der Ablaufeimer, der reichlich so groß ist, daß er das innerhalb zwölf Stunden verbrauchte Wasser aufnehmen kann, muß natürlich zu rechter Zeit geleert werden, und man thut gut, dies immer ein und derselben Person zu übertragen und darauf zu halten, daß er ganz regelmäßig morgens, mittags und abends geleert wird, dann wird man das mir geschehene Unglück vermeiden, die Stube eines schönen Tages als kleinen See vorzufinden.

Wo der Apparat aufgestellt wird, ist ganz gleich, das Luftrohr m, l, u kann man durch mehrere Zimmer hindurch legen; das Luftzuführungsrohr d, c, w führe man stets nach dem Hochreservoir, Rohr q, r, w nach dem Ablaufeimer, denn es kann bei irgend einer zufälligen Störung vorkommen, daß auch aus diesen beiden Röhren Wasser austreten will. Zur Weiterleitung der zuletzt bezeichneten drei Röhren benutzt man am besten 5—4 mm starkes Bleirohr. Muß die Luftleitung durch mehrere Zimmer geführt werden, so bleibe man mit derselben stets auf der Scheuerleiste, an den Thüren führe man sie über den Thürrahmen und leite sie von einem Zimmer in das andre in einen der obern Winkel derselben. Unten entlang gelegt, wird das dünne Bleirohr von der Küchenfee gelegentlich der Stubenreinigung sehr bald breitgedrückt und die Leitung

ist gestört. Bis dahin, wo das Rohr die erste größere Steigung zu überwinden hat (beim ersten Thürrahmen), verwende man eine etwas stärkere Dimension, etwa 7 mm innen, es tritt nämlich eine zweite Störung bisweilen dadurch ein, daß das Wasser im Sammelbehälter durch einen Fehler in der Anlage denselben bis obenan füllt und dann in das Luftleitungsrohr eintritt, dieses dadurch gewissermaßen verstopfend, ebenso bildet sich ab und zu im Luftleitungsrohr ganz von selbst durch Niederschlag der dem Sammelbehälter II entströmenden feuchten Luft ein wenig Wasser. In solchem Falle tritt wieder dieselbe Störung ein, wie bei dem vorhin erwähnten Zusammenquetschen des Luftleitungsrohrs. Um solche Störung schnell beseitigen zu können, habe ich das (stärkere) Bleirohr da, wo es am ersten Thürrahmen emporzusteigen beginnt, durchschnitten und mit Gummischlauch verbunden, sodaß ich hier das störende Wasser leicht ablassen kann. Würde man nur ganz dünnes Bleirohr verwenden, so wird das Wasser bei der erwähnten Störung das ganze Rohr füllen, schließlich in das Aquarium treten und dieses zum Ueberlaufen bringen, während im weiten Rohr das sich ansammelnde Wasser schon bei einer Höhe von 3—5 cm einen derartigen Widerstand bietet, daß Wasser und Luft zum Ablauf k, n o hinausgedrängt werden, der Apparat arbeitet also dann nicht.

Trotzdem nun das für den Anfang gewählte weitere Bleirohr eine ziemliche Sicherheit dafür bietet, daß Wasser in das engere, durch die Zimmer geführte Bleirohr nicht eintritt, ist eine Möglichkeit hierzu doch nicht ausgeschlossen, und daher ist es noch sicherer, wenn die ganze Luftleitung an allen, eine Steigung überwindenden Stellen durchschnitten und mit Gummischlauch (schwarzem) wieder verbunden ist. Nöthigenfalls werden dann alle Verbindungen gelöst, man setze, vom Aquarium anfangend, überall das schon früher erwähnte Gummigebläse an und presse damit das Wasser aus dem Bleirohr heraus.

Wie lang der Gummischlauch o n sein muß, richtet sich ganz danach, welche Schwierigkeiten die nach dem Aquarium zu pressende Luft zu überwinden hat; je größer die zu überwindende Schwierigkeit, desto höher hinauf muß man den Ablauf führen, stets aber muß das Luftleitungsrohr m l u mindestens $^1/_4$ m über Punkt q geführt werden, bevor es den ersten Bogen nach unten macht.

Das Wasser muß, wenn die Vorrichtung richtig arbeitet, den Sammelbehälter II zu $^1/_4$ füllen, über die Hälfte sollte es nie steigen, denn heben wir einmal auf ganz kurze Zeit den im Aquarium befindlichen Theil III heraus (z. B. zum Zwecke der Reinigung), so hat die Luft nicht mehr den Wasserdruck zu überwinden und sofort steigt das Wasser im Sammelbehälter II, füllt diesen schließlich, tritt durch m l in das Luftleitungsrohr und die oben beschriebene Störung ist da, wenn nicht Punkt q, wie vorhin erwähnt, $^1/_4$ m tiefer liegt, als der erste Bogen des Luftleitungsrohrs. Noch besser ist es aber jedenfalls, wenn man vorher die Wasserzufuhr abschneidet, also die Klemmschraube t schließt oder den Gummischlauch nach Abb. III zusammenbiegt und mit einem Quetschhahn festhält oder schließlich den Ablauf n o p tiefer hängt. Dieselbe Störung würde auch eintreten, wenn man den Wasserstand des Aquarium um einen bedeutenden Theil vermindert, ohne den Ablauf n o p entsprechend niedriger zu hängen.

Ich selbst habe mir die ganze Vorrichtung noch bedeutend einfacher hergestellt. In der Küche habe ich in das zum Leitungshahn führende Bleirohr der städtischen Wasserleitung einen Durchlaufhahn mit abnehmbarem Schlüssel senkrecht einlöthen und an das freibleibende Ende ein auf 1 cm konisch zulaufendes Röhrchen anlöthen lassen. Damit ein Abstoßen des Hahns nicht möglich ist, habe ich den Hahn so in die Wand gegypst, daß nur die abschraubbare Platte mit der Schlüsselöffnung (zur etwaigen Erneuerung der Gummischeibe) und 2 cm des an den Hahn gelötheten Röhrchens frei geblieben ist. Von hier aus geht ein schwaches Bleirohr bis an die Decke, ist dort an s heran gebogen und hier, wie auch am Hahn, vermittelst Gummischlauchs verbunden. Der Abfluß n o p führt unmittelbar in den Ausguß der Wasserleitung, ebenso münden v und w in denselben, sodaß ich mich thatsächlich das ganze Jahr hindurch nicht um den Apparat zu kümmern habe, trotzdem derselbe bei mir Tag und Nacht arbeitet. Der Wasserverbrauch kann, wie schon gesagt, ganz nach Belieben eingeschränkt werden.

Benutzt man, wie vorstehend gesagt, eine mit starkem Druck arbeitende Wasserleitung, so dürfen erstens an den Wasserröhren nirgends Quetschhähne angebracht sein — die Regelung erfolgt einzig und allein durch den Durchlaufhahn —, und zweitens sind, wie bei der Speisung durch Hochreservoir, alle Verbindungsstellen mit starkem Zwirn gut zu umwickeln, sofern die Schläuche nicht ganz stramm sitzen. Nur die Verbindung mit dem Durchlaufhahn darf nicht allzu fest sein, damit, wenn durch irgend ein Versehen der Wasserdruck zu groß wird, also irgend etwas platzen muß, dies hier geschieht und dann das ausströmende Wasser gleich in den Ausguß läuft. Ich bin nach dieser Richtung hin auf irgend welche Unannehmlichkeiten allerdings noch nicht gestoßen, indeß — Vorsicht ist die Mutter der Weisheit.

Einen Uebelstand kann diese Art der Durchlüftung allerdings auch haben, daß nämlich, wenn ohne vorherige Anmeldung während der Nacht die Wasserleitung abgestellt wird, am andern Morgen in Folge Mangels an Sauerstoff eine Anzahl der Thiere, selbstredend meist die werthvollsten, verendet sind. Ich helfe mir dadurch, daß ich ganz regelmäßig während der Nacht den Springbrunnen stark arbeiten lasse. Es gehört also, wie hieraus ersichtlich, zu der zuletzt beschriebenen, mühelosen Durchlüftung auch unbedingt eine gute Springbrunnen-Einrichtung, wenn man — ich wiederhole es immer wieder — ein über das regelrechte Maß besetztes Aquarium haben will.

Es ist anzurathen, von allen zerbrechlichen Theilen je ein Stück zum Ersatz vorräthig zu halten, jedenfalls aber, wenn man dies bei eingetretener Störung nicht hat, einen großen Theil der Thiere aus dem Aquarium zu entfernen und in flachen Gefäßen mit geringem Wasserstand, letzterer dem Aquarium entnommen, unterzubringen, denn in einem stark besetzten Aquarium wird, wenn diese Störung am Abend eingetreten ist, der Springbrunnen auf die Dauer von zwölf bis achtzehn Stunden nicht genügen, man wird schon am Morgen todte Thiere finden. Bei der oben erwähnten Störung durch Abstellung der Wasserleitung dagegen handelt es sich meist nur um wenige Stunden.

Kisten-Terrarium mit Heizung.

Das auf Seite 10 der vorigen Nummer erwähnte und abgebildete heizbare Kisten-Terrarium wird in folgender Weise hergestellt.

Eine gewöhnliche, etwa 50 cm lange, 25 cm breite und 25 cm hohe, aus 1 cm starken Brettern bestehende Holzkiste erhält zunächst, und zwar an den beiden Längsseiten, Glasscheiben. Zu dem Zweck entfernt man die beiden hölzernen Langwände bis auf je zwei $4^1/_2$ cm breite Leisten C C, welch' letztere dann noch mit einigen Drahtstiften an den Holzwänden der Kurzseiten besser befestigt werden. Die nun an jeder Längsseite einzusetzende Glastafel muß so lang und hoch sein, wie die ganze Längswand (also größer als die bloße Oeffnung) und innen dicht an den senkrechten Leisten C C anliegen; während die letzteren das Herausfallen der Scheibe verhindern, wird einem Hineinfallen vorgebeugt, indem bei a, a, a, a (und ebenso an jeder der drei anderen Ecken) kleine, etwa 5 mm weit in's Innere des Kastens ragende Stifte durch die kurze Seitenwand geschlagen werden; nachdem die Spitzen der Stifte, damit die Bewohner des Behälters an ihnen sich nicht verletzen können, gehörig mit Glaserkitt verschmiert worden, werden die Scheiben selbst von außen und innen mit Kitt festgekittet.

In die eine der beiden Schmalseiten bohrt man eine Anzahl etwa 2 cm im Durchmesser haltende Luftlöcher b b b, die man von außen mit einer gemeinsamen feinen Drahtgaze überzieht. In die gegenüberliegende Schmalseite wird eine viereckige, ungefähr je 12 cm breite und hohe Oeffnung geschnitten und der Ausschnitt zu einer mit Scharnier und Haken oder Schloß versehenen Thür F gestaltet. Auf den Boden der Kiste aber bringt man eine vom Klempner aus starkem Zinkblech verfertigte viereckige Wärmflasche J, deren Bodenfläche diejenige der Holzkiste vollständig decken muß, damit zwischen Wand und Wärmflasche nicht etwa Spalten und Räume bleiben, in welchen kleine Reptilien sich verkriechen und dann umkommen könnten. Länge und Breite der Wärmflasche muß also der der Kiste entsprechen, ihre Höhe jedoch betrage etwa 5 cm, sodaß die Flasche 4 bis 5 Liter Wasser faßt. An einer der beiden Schmalseiten der letzteren wird ein Eingußrohr E, mit 3 cm innerem Durchmesser, in die Flasche eingelöthet, das durch das in den Deckel A geschnittene runde Loch D nach außen tritt und oben mit einer trichterförmigen Erweiterung versehen ist; in diese Mündung wird ein doppelt durchbohrter Guttapercha-Stöpsel g eingelassen, dessen eine Oeffnung vermittelst eines undurchbohrten Glascylinders c verschlossen wird, wogegen in die andere Oeffnung eine nach unten zu fein ausgezogene Röhre c^1 kommt. Auf die Wärmflasche bringt man dann eine vielleicht 5 cm hohe Schicht trocknen Sandes, legt auf diesen einige hohle (gewölbte) Dachziegel d oder Tuffsteinstücke, läßt ein flaches Trinkgefäß e in den Sand ein und befestigt schließlich noch den Deckel auf der Kiste.

Diesen Deckel A hatte man schon vorher außer mit dem runden Loch D mit einer viereckigen Oeffnung B zu versehen, die außen mit feiner Drahtgaze zu überziehen und mit vier schmalen Leisten, welche einen Rahmen bilden, zu

unnageln ist; in den Rahmen wird eine Spiegelscheibe (B¹) gelegt, welche bei zu großer Erhitzung des Behälters abzunehmen ist. Das Befestigen des Deckels auf den Wänden geschieht mittels Nägel oder besser durch Schrauben, denn es macht sich doch dann und wann nöthig, daß er abgehoben werden muß. Besondere Haltbarkeit des Ganzen erzielt man noch, indem man eine die ganze Länge einnehmende Leiste H an den Deckel nagelt oder schraubt. Um das Eingußrohr herum, bei D, wird ein starker Ring von Glaserkitt gelegt.

Nun ist der Behälter zur Aufnahme von kleinen Echsen, Schleichen ꝛc. fertig. Die Heizung erfolgt, indem man frühmorgens vermittelst eines Trichters kochendes Wasser durch das Rohr E in die Wärmflasche eingießt; das Ablassen des abgekühlten Wassers (am anderen Morgen) wird mit Hilfe eines als Heber wirkenden Glasrohres oder eines Guttaperchaschlauches bewerkstelligt; zu warmer Jahreszeit macht sich ein künstliches Erwärmen des Behälters nicht nöthig, da besorgt die Sonne allein das Erforderliche, und die Abkühlung während der Nacht schadet nicht. Derjenige Reptilienpfleger, welcher nicht Tag für Tag heißes Wasser zu beschaffen und einzugießen beliebt, möge den Holzboden der Kiste durch eine starke Schwarzblechtafel ersetzen, den Behälter auf einige Ziegelsteine und dergl. bringen und das in der Wärmflasche enthaltene Wasser durch einige untergestellte Spiritus- oder Ligroinlämpchen erwärmen.

Vereins-Nachrichten.

Verein der Aquarien- und Terrarien-Liebhaber zu Berlin. Ordentliche Sitzung vom 3. Oktober 1890 im Restaurant „Zum eisernen Kanzler". Das Protokoll der letzten Sitzung kann nicht verlesen werden, da der I. Schriftführer Herr Hesse fehlt. Der Vorsitzende begrüßt zunächst die anwesenden Gäste und theilt dann mit, daß das Mitglied Herr Oscar Meyer seinen Austritt aus dem Verein angemeldet hat. Um dem, durch das Fehlen des Protokolls der vergangenen Sitzung entstandenen Mißstand für die Zukunft vorzubeugen, wird beschlossen, daß für den Fall der Schriftführer abgehalten sei der Sitzung beizuwohnen, er alsdann das fragliche Protokoll einzusenden habe. Ferner wird beschlossen, diejenigen Herren bezw. Firmen, welche mit dem Standgeld für belegte Plätze in der Ausstellung noch im Rückstande sind, zu mahnen. Es findet außerdem eine längere und eingehende Debatte über die Ausstellungsangelegenheiten statt. Schluß 10 Uhr.

Ordentliche Sitzung am 7. November 1890 in den Passage-Bierhallen. Beginn 9 Uhr. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. Herr Hesse theilt mit, daß Herr Blödorn infolge Verkaufs seines Geschäftes sowie krankheitshalber seinen Austritt aus dem Verein angemeldet hat. Auf Anregung mehrerer Herren wird sodann beschlossen, am Sonntag, den 15. November, eine Sitzung sämmtlicher, seiner Zeit für die Ausstellung gewählten Kommissionen stattfinden zu lassen und stellt Herr Hothorn in liebenswürdigster Weise seine Geschäftsräume zur Verfügung. Der Anfang der Sitzung wird auf 10 Uhr festgesetzt. Herr Violet stellt auf Anregung des Herrn Koralewsky folgenden Antrag: Der Vorstand soll berechtigt sein, ihm eingesandte Beiträge, welche nicht für die Vereinszeitung passend erscheinen, in der vorgelegten Form zurückzuweisen. Der Antrag wird angenommen. Ferner wird Herr Hesse beauftragt, Herrn Marquardt schriftlich um regere Betheiligung an den Vereinssitzungen zu ersuchen.

Zum Punkt III. der Tagesordnung theilt Herr Hesse mit, daß er in einem ca. 5 Liter fassenden Einmacheglas, in welchem sich mehrere Exemplare von Notonecta glauca (Rückenschwimmer) und Naucoris cimicoides (Schwimmwanze) befinden, schon längere Zeit einen etwa 3 cm langen Stichling (Gasterosteus pungitius) hält, ohne daß letzterem seitens der beiden

genannten Insekten etwas geschehen sei. Er wolle keineswegs diese Wasserkerfe für Fischaquarien als Mitbewohner empfehlen, halte aber die Schädlichkeit derselben, wie solche bisher angenommen, für übertrieben. Auch die großen Schwimmkäfer Dytiscus marginalis, latissimus u. a. halte er nicht für so schlimm als ihr Ruf sei. Gesunde Fische würden seiner Erfahrung gemäß seitens der angeführten Käfer nicht angegriffen und beschädigt. Herr Reichelt widerspricht diesem und stellt gerade die Schwimmkäfer für alle Fische sehr gefährlich dar.

Herr Simon berichtet über einen Fang von Wasserinsekten, den er Abends ausgeführt hat. Ein möglichst großes Einmacheglas füllte er mit Sand, in welchen er kleine Lichtstückchen steckte. Das an einer Schnur sich befindende Gefäß setzte er sodann ins Wasser, nachdem er die Lichtchen angebrannt hatte. Vermöge seiner Schwere sinkt das Glas so tief, daß die Lichte unter das Niveau des Wassers zu stehen kommen. Die Insekten, welche bekanntlich gern nach dem Lichte gehen, kamen nun in solchen Schaaren, daß einige Netzzüge ihm schon genügten. Mehrere Herren verabredeten mit Herrn Simon am kommenden Sonntag eine gleiche Excursion.

Im Fragekasten befinden sich folgende Fragen: 1. Kann Jemand etwas über die Kastration der Fische, z. B. der Karpfen, berichten? Aus welchem Grunde und wie geschieht es? Herr Hesse bemerkt hierzu, daß man im Allgemeinen die Kastration bei den Thieren zur Verbesserung des Geschmackes, sowie zur Erlangung eines größeren Körpergewichtes vornehme, da nach Entfernung der Geschlechtstheile alle, anderenfalls seitens dieser aufgebrauchten, Nahrungsstoffe dem Fleischansatz zu Gute kämen. Herr Schmiedecke berichtet, daß in den Jahren 1769 bis 1782 ein gewisser Monceau in Paris Kastrations-Versuche und zwar mit Erfolg an Karauschen und Karpfen vorgenommen habe. Spätere Versuche seien ihm unbekannt. Ueber die Art und Weise der Kastration der Fische theilt Herr Schmiedecke Folgendes mit: Monceau hat Kastrationen an Fischen, speziell an Karpfen und Karauschen in der Weise vorgenommen, daß er den Fischen zwischen After und Bauchflossen den Leib aufschnitt. Mittelst eines stumpfen Instrumentes stieß er die an dem Darm und der Harnröhre sitzenden Eierstöcke ab, um dann von dem letzteren ca. 6—9 mm wegschneiden zu können, was den Zweck hat, ein sich Wiederzusammenfügen der Eierstöcke zu verhindern. Die Wunde vernähte er wieder sorgfältig und setzte den Fisch sodann ins Wasser. Die Kastration gelingt fast immer, vorausgesetzt, daß Darm und Harnröhre nicht lädirt werden. Der Heilungsprozeß dauert ungefähr 3 Wochen.

2. Wovon nähren sich ganz junge, eben aus dem Ei geschlüpfte Axolotl-Larven? Fressen dieselben schon Insekten oder auch Vegetabilien wie die Kaulquappen vom Frosch? Herr Hesse führt an, daß sich die jungen Axolotllarven in den ersten Tagen von dem Eidotter, welches sie in einem kleinen Säckchen mit aus dem Ei bringen, nährten, alsdann aber ausschließlich Fleischnahrung, Insekten 2c., zu sich nähmen. Herr Violet bemerkt hierzu, daß auch Froschlarven hauptsächlich Fleischnahrung annähmen; so hätten auch mehrere von ihm gehaltene Larven der Knoblauchskröte in Ermangelung solcher Nahrung sich gegenseitig aufgefressen. Schluß 10¼ Uhr.

Kleinere Mittheilungen.

Bach- und Regenbogen-Forellen, Felchen 2c. in Rieselwasser. Um den Nachweis zu führen, daß die Abwässer der Rieselfelder ohne Nachtheil für die Fischzucht in die öffentlichen Gewässer geleitet werden können, hat die Stadt Berlin fünf Fischteiche für Edelfischzucht auf den Rieselfeldern bei Malchow angelegt. Sie haben eine Breite von 20 Metern bei einer Länge von etwa 50 Metern und werden mit drainirtem Rieselwasser, also mit demjenigen Wasser gespeist, welches nach erfolgter Filterung durch den Boden aus den Drainröhren abfließt. Nach mehrjährigen Versuchen sind, wie das „Centralbl. der Bauverw.“ berichtet, im letzten Jahre vortreffliche Erfolge erzielt worden. Die Teiche waren besetzt worden mit Bachforellen, Regenbogen-Forellen, Felchen und Karpfen. Die Fische gediehen vortrefflich. Zweisommerige Bachforellen

hatten eine Länge von 22 cm erreicht und an ihrem Wohlgeschmack nichts eingebüßt. Die Pflanzen niederer Ordnung, welche in dem gefilterten Rieselwasser leicht und in großer Menge sich bilden, haben der Fischzucht keinen Eintrag gethan, vielmehr die Entwickelung der niederen Thierarten, welche den Fischen als Nahrung dienen, begünstigt. Es darf hieraus der Schluß gezogen werden, daß das drainirte Rieselwasser auch den Fischen in den öffentlichen Gewässern keinen Schaden zufügen wird, also unbedenklich in dieselben abgelassen werden kann. Daß einige dieser „Riesel-Forellen" im Berliner Aquarium ausgestellt sind, wurde im I. Band der „Blätter" Seite 237, berichtet.

Der Erweiterungsbau des Berliner Aquarium, vom Regierungs-Baumeister Gause ausgeführt, geht seiner Vollendung entgegen. Bekanntlich wird das Gebäude für ein Hotel eingerichtet, während für das Aquarium selbst mit dem Neubau einige erhebliche Verbesserungen meist technischer Natur verbunden gewesen sind. Der Haupteingang befindet sich nicht mehr unter den Linden, sondern an der Schadowstraße und führt mit seinem Treppenlaufe direkt in die große Pflanzenhalle hinein. Im Souterrain sind die Maschinen für eine eigene elektrische Beleuchtungsanlage aufgestellt. Im Erdgeschoß ist eine mächtige Kesselanlage geschaffen worden. Unter derselben liegt das Pumpwerk, welches das zum Füllen der Fischbassins nothwendige Seewasser aus einem Tiefreservoir in ein mächtiges Hochreservoir hebt, von wo das Wasser alsdann selbstthätig in die Bassins fließt. In einer der Grotten wird ferner ein großer Kühlapparat nach dem System Riedinger in Nürnberg zur Aufstellung gelangen, um dem Wasser auch im Hochsommer eine den Fischen zuträgliche kühle Temperatur zu verleihen.

Briefkasten.

Für die zahlreichen zur Jahreswende ihr zugegangenen Glückwünsche herzlich dankend, ruft die Schriftleitung allen Lesern der „Blätter" ein fröhliches Prosit Neujahr! zu.

Herrn Major W. in B.: Ihre Wünsche werden erfüllt. — Herrn E. U. in Freiberg, E. B. in Dresden, A. K. in Wien: Erhalten?

Anzeigen.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von A. Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 3. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Ein Fall von Festhalten der Larvenform bei Froschlurchen.

Von W. Hinderer in Spaichingen.

In Nr. 13 dieser Blätter von 1890 habe ich meine Beobachtungen über die Ernährungsweise der Larven von Froschlurchen mitgetheilt. Von den dort genannten Larven, die ich im Frühjahr geschöpft habe, ist mir, weil sie von den Tritonen bei reichlichem Vorrath an Würmern bald verschmäht wurden, eine Anzahl übrig geblieben. Während nun von diesen der größere Theil sich normal entwickelt, d. h. rechtzeitig die normale Verwandlung durchgemacht hat — die Thierchen verließen, sobald sie springen konnten, ihre Wasserbehälter und sind dann zu Grunde gegangen —, sind zwei Exemplare im ursprünglichen Zustande, im Larvenstadium verblieben und das eine derselben — das andere ist mir erst vor einigen Wochen draufgegangen — besitze ich noch heute. Diese Larve (es ist eine Kröte) hat eine hübsche metallisch schillernde Färbung angenommen und der Schwanz ist mit dunklen Punkten gefleckt, ähnlich der Zeichnung einer Bartgrundel; sie befindet sich im warmen Zimmer so wohl „wie der Fisch im Wasser" und bildet nun mit ihren lebhaften Bewegungen ein zierliches Aquariumthierchen.

Es handelt sich hier wohl ohne Zweifel um einen Fall der sog. Neotenie. Die Ursache derselben möchte ich in dem kleinen Behälter, der den Larven von Anfang an zugewiesen war und ihnen nicht viel Bewegung erlaubte, und dann in der äußerst spärlichen Ernährung, welche die Larven erhielten, suchen. Der jetzt noch lebenden Larve habe ich nunmehr die denkbar günstigsten Bedingungen für ihre Weiterentwickelung verschafft, um zu erproben, ob sie nicht dadurch veranlaßt wird, die versäumte Verwandlung noch nachzuholen.

Süßwasser-Zimmer-Aquarien, ihre Herstellung und Einrichtung.

Von Herm. Lachmann.

Die einfachste Form für Aquarien, aber wenig empfehlenswerth, ist die Kelchform. Solche Kelch-Aquarien sind in verschiedenen Größen in jeder größeren Glaswaarenhandlung zu haben, auch läßt sich eine starke Käseglocke größter Nummer gleichfalls dazu verwenden. Kann man einen recht dickwandigen Schwefelsäure-Ballon von hellem, möglichst weißem Glase erhalten, so lassen sich aus solchem recht billig ein oder zwei Aquarien herstellen, indem man den Ballon von einem Glaser in der Mitte durchschneiden läßt, oder dies auch selbst sehr leicht in der im I. Band dieser „Blätter“ beschriebenen Weise ausführt.

Die empfehlenswerthesten Aquarien jedoch sind die Kasten-Aquarien, welche sich sowohl für Süß- als auch für Seewasser eignen. Diese sind, wenn man die Scheiben genügend dick wählt, sehr dauerhaft, die aufgenommenen Thiere und Pflanzen zeigen sich auch in ihrer natürlichen Gestalt, da hier keine gebogenen Wände vorhanden sind. Die Kasten- oder Gestell-Aquarien werden in vier-, sechs- oder achteckiger Form angefertigt. Am meisten empfiehlt sich die länglich-viereckige Form, da diese leichter herzustellen ist, weniger Kitt- und Löthestellen aufweist und daher auch leichter wasserdicht zu erhalten ist. Die Kasten-Aquarien, namentlich aber wenn sie als Seewasser-Aquarien eingerichtet werden sollen, müssen breiter als hoch sein, damit eine möglichst große Wasserfläche erzielt wird, auf welche die Luft besser einwirken kann.

Geeignete Größenverhältnisse sind folgende:

Nr.	Länge cm	Breite cm	Höhe cm	Wasserstand cm	Glasstärke mm
1	40	30	27	22	6
2	55	36	32	24	10
3	70	55	50	40	15
4	100	80	70	60	20

Für Seewasser-Aquarien nehme man die Höhe und demnach auch den Wasserstand noch einige cm niedriger. Betreffs der Breite gehe man nicht über 80 cm hinaus, da man sonst in Verlegenheit kommen könnte, das Aquarium weder in das Zimmer hinein noch hinaus bringen zu können, da die Thüröffnungen gewöhnlich eine größere Breite nicht zulassen.

Zum Gestell der Größen 2, 3, und 4, verwende man Schmiedeeisen, sog. Winkeleisen, von 2—4 cm Breite, für Größe 1 kann auch starkes Zink (12er oder 14er) in Anwendung kommen. Blech (Weißblech) oder sonst irgend ein anderes Material, mit Ausnahme von Schiefer, ist nicht verwendbar. Zum Boden des Süßwasser-Aquarium muß starkes Zinkblech verwendet werden, dieses wird an den Seiten nach oben umgebogen und läßt man es so hoch hinaufgehen, als man die Höhe der Bodenfüllung haben will. Bei Nr. 1 z. B. etwa 6 cm, Nr. 2 ca. 8 cm, Nr. 3 etwa 10 cm, Nr. 4 etwa 12—15 cm. In dieser Höhe läßt

man rundherum am Gestell Flacheisen anbringen, mit welchem dann die hochstehenden Ränder des Zinkeinsatzes gut verlöthet werden. Beim Biegen des starken Zinkblechs ist darauf zu achten, daß dasselbe keine Brüche oder Risse bekommt, es darf also nicht zu scharfkantig gebogen werden. Manche Liebhaber halten auch gern einige Lurche im Aquarium, auf der Grotte in demselben. Damit diese Thiere nicht entwischen, muß das Aquarium mit einem zeltförmigen Dach versehen werden. In einem Aquarium mit solchem Dach gedeihen auf der Grotte Farrne und andere Pflanzen prächtig.

Das ganze Aquarium ruht der Haltbarkeit wegen auf einem Holzboden von 1—2 cm Stärke. In den Holzboden werden zwei, bei sehr großen und langen Behältern auch drei Querleisten, ca. 5 cm breit, $2^1/_2$ cm stark, hochkantig eingeschoben, nicht blos untergeschraubt oder gar genagelt. Diese Leisten verhindern, daß sich das Bodenbrett verzieht und bilden, nachdem sie vorn und hinten ausgekehlt worden, gleichzeitig die Füße des Aquarium, indem sie genügend Raum zwischen Aquariumboden und Tischplatte ꝛc. lassen, um die Röhren zum Zu- und Abfluß, bei Einrichtung eines Springbrunnens, anbringen zu können.

(In neuerer Zeit werden auch sog. Wand-Aquarien in den Handel gebracht. Ich kann dieselben jedoch nicht besonders empfehlen, da sich Thiere und Pflanzen, namentlich letztere, darin schlecht halten, hauptsächlich wegen Mangel an Licht, denn es wird doch niemand einfallen, diese Aquarien, welche abends Bilder darstellen sollen, vor ein Fenster zu hängen, sodaß die Rückwand dem Zimmer zugekehrt wäre. Obwohl dieselben ein paar Tage nach der Einrichtung recht hübsch aussehen, so ist es mit der Herrlichkeit doch bald aus, das Ganze ist nur Spielerei und da ein solches Aquarium an der Wand hängen soll, auch sehr unsicher, denn nur zu leicht kann es vorkommen, daß die Haken ausreißen und das Aquarium herabfällt; das wäre denn eine schöne Bescherung und recht kostspielig zugleich; daher wollen wir lieber beim Praktischen bleiben.)

Zum Einkitten der Scheiben verwende ich gewöhnlich einen Kitt, welchen ich mir aus Mennige, Firniß und Siccativ herstelle. Die Mennige klopfe ich trocken so lange, bis sie sich wollig anfühlt, dann gebe ich Firniß und Siccativ zu gleichen Theilen zu und verarbeite alles zu einem weichen Kitt, welcher zwischen den Fingern Faden ziehen muß. Hat man es sehr eilig, so kann man auch folgenden Kitt verwenden, welcher sehr schnell trocknet: 2 Theile feingepulverte Silberglätte und 1 Theil Bleiweiß werden innig gemischt und mit 3 Theilen gekochtem Leinöl und 1 Theil Kopallack zu einem knetbaren Teig verarbeitet. Ein mit Mennigekitt verglastes Aquarium muß ca. 3—4 Wochen stehen, ehe es gefüllt werden kann, dennoch ziehe ich diesen Kitt vor, da er dehnbar bleibt und den Temperaturschwankungen mehr nachgiebt.

Von mehreren Seiten werden zum Einkitten der Scheiben sehr komplizirte Ecken empfohlen, die ich aber aus Erfahrung als recht unpraktisch bezeichnen muß. Wird solche Ecke erst einmal leck, so hat man seine liebe Noth, sie wieder dicht zu machen, häufig zerspringen dabei die Scheiben. Nach meiner Erfahrung hat sich folgende Methode am besten bewährt; das Einkitten der Scheiben ist

dabei leicht und ebenso leicht ist es, schadhaft gewordene Stellen, die jedoch fast nie vorkommen, auszubessern.

Ich lasse die Ecken des Gestelles, also Winkeleisen, wie sie sind, bringe keinen übergreifenden Falz ꝛc. an. Das Gestell wird von innen zweimal mit Oelfarbe (Mennige und Firniß) gestrichen, die Kanten der Scheiben, soweit sie vom Gestell verdeckt werden, von beiden Seiten ebenso behandelt. Die Scheiben werden selbstverständlich vorher passend zugeschnitten, sie müssen so lang sein, daß in jeder Ecke etwa $^1/_2$ cm fehlt, und so hoch, daß sie über die Seitentheile des Zinkeinsatzes hinweg bis auf den Boden des Aquarium reichen. Der Anstrich muß erst völlig trocken sein, ehe man mit dem Einkitten beginnen kann. In allen Ecken sowohl, als auch an allen übrigen Theilen des Gestelles, gegen welche das Glas anliegt, kommt eine ca. 5 mm starke, die ganze Breite des Eisens bedeckende Lage Kitt. Nun werden die Scheiben eingesetzt und überall langsam und gleichmäßig die Kittlage angedrückt. Hierauf bringt man in alle Ecken, wie auch in Winkel am Boden entlang, eine nicht zu schwache Kittwulst an, über welche vorher passend zugeschnittene Streifen gewöhnlichen Glases gedeckt und fest angedrückt werden. Diese Streifen müssen von der Seite, welche den Kitt berührt, gleichfalls gestrichen und der Anstrich trocken sein. Die Streifen dürfen auch nicht zu schmal sein, bei Nr. 4 etwa 3 cm, bei Nr. 3, 2 und 1 entsprechend schmäler. Der beim Andrücken neben den Glasstreifen, sowie an den Außenseiten hervorquellende Kitt wird ein wenig glatt gestrichen, der überflüssige entfernt, worauf man das Aquarium mit Wasser voll füllt. Der Druck des Wassers bewirkt nun ein völlig gleichmäßiges Andrücken drr Scheiben, vorausgesetzt, daß das Aquarium gerade steht. Hierauf wird das Aquarium wieder geleert, der hervorgequollene Kitt hübsch glatt gestrichen, der überflüssige entfernt, und nun läßt man es an einem luftigen Ort drei bis vier Wochen stehen, damit der Kitt erhärtet.

Diese Zeit kann man benutzen, dem Aquarium den äußeren Anstrich zu geben. Hierzu empfiehlt sich ein hübsches Frischgrün. Die Ecken, Kanten ꝛc. kann man mit Gold- oder Silberbronzen betupfen, resp. bestäuben, bevor die Farbe gänzlich getrocknet ist. Ist nach Ablauf der genannten Zeit der Kitt völlig getrocknet, so überstreiche man innen im Behälter alle Stellen, wo der Kitt freiliegt, mehrmals mit in Spiritus aufgelöstem Schellack. Die Schellacklösung macht man ziemlich dickflüssig. Auch den Zinkboden kann man mehrmals mit Schellack überziehen. Bei einer gelegentlich vorkommenden gänzlichen Entleerung des Aquarium, z. B. wenn man es gründlich reinigen will, ist es gut, den Schellacküberzug durch ein- oder mehrmaliges Ueberstreichen zu erneuern, um etwaige abgeplatzte Stellen wieder zu bedecken. Der Schellacküberzug trägt viel zur Dichthaltung des Aquarium bei, ist im Wasser unlöslich und daher für Seewasser-Aquarien unerläßlich. Er verhindert, daß das Wasser mit dem Kitt in Berührung kommt. Ein derartig verkittetes Aquarium kann viele Jahre stehen, ehe es einmal leck wird; wenn es keinen großen Erschütterungen oder plötzlichem Temperaturwechsel ausgesetzt wird und ruhig an einer Stelle stehen bleibt, wird es überhaupt nie undicht werden.

Ist der Kitt erhärtet, so trägt man den Schellacküberzug mehrmals auf, welcher in ca. 15 Minuten trocknet. Ist nun auch der innere Anstrich trocken, so wird das Aquarium voll gefüllt und das Wasser alle zwei Tage gewechselt, damit das Aquarium ordentlich auslaugt. Nach 8 Tagen wird das Aquarium geleert, sehr sauber gereinigt und können wir dann mit der inneren Einrichtung beginnen. Da durch das Einbringen der Bodenschicht das Aquarium immer schwerer wird, so werden wir es zunächst dort aufstellen, wo es für immer stehen bleiben soll. Vielfach wird gerathen, das Aquarium recht schattig zu stellen, damit das Wasser ja recht kühl bleibe. Dies ist, wie ich aus meinen jahrelangen Erfahrungen weiß, grundfalsch. Thiere und Pflanzen namentlich der Süßwasser-Aquarien verlangen zu ihrem Gedeihen Licht, viel Licht und Luft und mindestens auch etwas Sonnenschein. Trotzdem muß eine hohe Temperatur des Wassers vermieden werden, wenigstens dann, wenn wir die gewöhnlichen Aquarienfische halten wollen, Gold- und die feineren Zierfische können eine höhere Temperatur nicht nur ertragen, sondern verlangen solche sogar. Wer da sagt, daß ein Süßwasser-Aquarium von keinem Sonnenstrahl getroffen werden soll, spricht sicher nicht aus eigener Erfahrung. Weshalb gedeihen denn Thiere und Wasserpflanzen in Gräben und Teichen so gut? Doch nur, weil sie zeitweilig Sonne erhalten. Also müssen wir ihnen auch in unseren Süßwasser-Aquarien die Sonnenstrahlen zugänglich machen.

Wir stellen daher unsere Aquarien so dicht wie möglich an ein hohes, helles Fenster, am besten an einem nach Südosten oder Osten zu belegenen Ort auf, und sorgen vor allem für soviel als möglich Oberlicht, d. h. daß recht viel Licht von oben her ins Aquarium fällt. Bei hohen Fenstern läßt sich dies leicht erreichen, sind die Fenster aber niedrig, so müssen wir das Aquarium auch entsprechend tiefer stellen, damit recht viel Licht von oben hinein kann. Haben wir kein nach Südost oder Ost belegenes Fenster zur Verfügung, so wählen wir ein solches nach Süden belegen und beschatten das Aquarium gegen Mittag. Im Nothfall werden wir uns auch mit einem nach Nordost oder gar Nord belegenen Fenster begnügen müssen, freilich werden unsere Pflanzen und demnach auch die Thiere dann nicht so gut gedeihen, als wenn sie zeitweilig einige Sonnenstrahlen, namentlich Frühsonne erhalten. Gegen die Strahlen der direkten Mittagssonne können wir das Aquarium leicht durch dunkle (grüne) Vorhänge schützen. Die Vorhänge sollten aber nicht am Fenster, sondern dicht vor den Scheiben des Aquarium angebracht werden, damit sie nur die Scheiben beschatten, denn dem Oberlicht müssen wir immer den Zutritt gestatten. Wenn auch das Wasser durch die Sonnenstrahlen etwas mehr erwärmt wird, so schadet dies am allerwenigsten den Fischen, um deren Verpflegung es sich hier handelt; wenn nur die Wasserpflanzen kräftig wachsen, so gedeihen auch unsere Aquarienfische.

Eine möglichst gleichmäßige Temperatur des Wassers von 12 bis 14° R. müssen wir innehalten, namentlich dann, wenn wir Fische aus Gebirgsbächen, Flüssen 2c. aufnehmen wollen, z. B. Goldorfe, Elritze, Bitterling u. a., Teichfische, als Goldfische u. a. ertragen, und Zierfische, als jap. Goldfische, Schleierschwänze u. a. verlangen eine höhere Temperatur. Deshalb ist ein Thermometer

im Aquarium unerläßlich, letzteres muß ganz von Glas sein und senkrecht schwimmen, so daß sich die Quecksilberkugel in der Mitte des Wassers befindet, damit das Thermometer die mittlere Temperatur anzeigt. Sollte das Wasser im Sommer wärmer werden als uns dies rathsam erscheint, so haben wir es ja in der Hand, durch Anwendung der bei Beschreibung des Seewasser-Aquarium zu erwählenden Kältemischungen die Temperatur zu erniedrigen.

Zum Aufstellen großer Aquarien wählen wir ein paar festgearbeitete Böcke oder einen festen schmiedeeisernen Tisch. Kleinere Aquarien können schon auf einen gewöhnlichen Tisch gestellt werden, Blumentische, namentlich solche aus Korbgeflecht, prüfe man jedoch erst betreffs ihrer Tragfähigkeit.

Zum Belegen des Bodens, womit wir beginnen, nachdem das Aquarium ordentlich aufgestellt worden, werden bisweilen Torfplatten empfohlen, oder auch erst eine Schicht Moor- oder Schlammerde und darüber Kies. Beides halte ich jedoch zufolge eigener Erfahrung für höchst unpraktisch, indem das Wasser nur zu leicht dadurch getrübt wird, und auch beide Methoden bei Besetzung des Aquarium mit Wasserpflanzen hinderlich sind. Im ersteren Falle verwachsen die Pflanzen mit den Torfplatten, die etwa absterbenden lassen sich nicht entfernen und verderben das Wasser. Die zweite Art der Bodenfüllung hat den Uebelstand, daß sie gleich der ersten nicht herausgenommen und gehörig gereinigt werden kann; die Pflanzen haften nur sehr lose darin und werden daher leicht von den Thieren herausgerissen, wodurch wieder das Wasser getrübt und verdorben wird. Die Bedeckung des Bodens nur mit völlig klar gewaschenem Flußsand, in welchem die meisten Wasserpflanzen gut gedeihen, hat sich besonders für große Behälter am besten bewährt. Ueber den Flußsand kommt dann eine Schicht Kies, auf welchen man dann Muscheln und kleine Steinchen streut. Der Sand, Kies und die Steine 2c. müssen wenigstens 10—12 mal gewaschen werden, dreimal wenigstens mit kochendem Wasser, erst dann, wenn das Wasser völlig klar abfließt, kann man alles ins Aquarium bringen. Hält man Wasserpflanzen, welche eine besondere Erdmischung verlangen, so kann man diese in kleine urnenförmige Gefäße setzen, welche mit der betreffenden Erdmischung gefüllt werden. Diese Gefäße, welche ich einfach und mit Muscheln ausgeschmückt auf Bestellung anfertigen lasse, werden dann an geeigneter Stelle in die Bodenschicht des Aquarium versenkt. Man kann so jeder Pflanze die ihr zusagende Erde geben, jederzeit die Pflanzen wechseln, kranke entfernen, ohne das Wasser zu trüben; auch lasse man die Gefäße, je nach Bedürfniß der Pflanze, höher oder tiefer anbringen.

Will man Thiere halten, welche zeitweilig das Land aufsuchen (Lurche), so muß für ein geeignetes Ruheplätzchen für dieselben Sorge getragen und das Aquarium auch mit einem Dach versehen werden. Für solche Ruheplätzchen eignet sich am besten eine Tuffsteingrotte und sollte eine solche, schon des besseren Aussehens wegen, in keinem größeren Aquarium fehlen. Derartige Grotten erhält man fertig in den verschiedenen Aquarienhandlungen. Besser und billiger kommt man jedoch dazu, wenn man sich eine Grotte selbst baut; man kann sich dieselbe dann nach Bedarf und Geschmack einrichten wie man will.

Lose Stücke Tuffstein erhält man gleichfalls in jeder Aquarienhandlung, und suche man sich recht hübsch durchbrochene, zackige Stücke aus. Größere Stücke werden zerschlagen, die feinen Röhrchen und Zacken herausgebrochen. Das Zusammenkitten der einzelnen Stücke zur Grotte geschieht mittels eines nicht zu dünnen Cementbreies. Der Cement wird mit etwas feinkörnigem Sand vermischt (3 Theile Cement, 1 Theil Sand) und dann, nachdem Sand und Cement erst trocken gemischt sind, mittels kalten Wassers zu einem dicken Brei angerührt. Da der Cementbrei schnell erhärtet, so rührt man sich niemals mehr an, als man augenblicklich verwenden kann. Die zu verbindenden Theile müssen vorher angefeuchtet werden. Der Cementbrei wird dann nicht zu dünn aufgetragen und die verbundenen Theile so lange gehalten oder gestützt, bis das Bindemittel erhärtet ist. Es ist dies zwar etwas langweilig, dennoch ziehe ich Cement allen anderen Bindemitteln vor, da Cement im Wasser völlig steinhart wird. Um die grauen Kittnähte zu verdecken, drückt man, bevor der Cement völlig erhärtet, kleinere Brocken Tuffstein hinein.

(Fortsetzung folgt.)

Bemerkungen über die Aldrovandi-Echse.

Bereits an anderen Orten bot sich mir die Gelegenheit, auf die Aldrovandi-Echse oder den Aldrovandi-Skink (Plestiodon Aldrovandi, *D. B.* [Scincus auratus, *Schnd.*]), als eine Zierde des Terrarium, aufmerksam zu machen. Besitzt ihr Körper auch nicht den zierlichen Bau einzelner anderer Eidechsen, so zeigt er doch eine prächtige Färbung, und wenn sie völlig gesund ist, steht sie ihren Verwandten an Eleganz und Anmuth der Bewegungen kaum nach. Die Länge der von mir gemessenen alten Thiere betrug gegen 40 cm. Das glänzende Braunschwarz der Oberseite ist bestreut mit weiß-schwarzen Punkten und unterbrochen von gebogenen, lebhaft rothen Querbinden; an den Seiten des Kopfes finden sich rothe Flecken, die Unterseite ist gelblichweiß. Jüngere Exemplare haben im Ganzen dieselbe Färbung.

Zum Aufenthaltsort verlangen diese Skinke einen trocknen, warmen Kasten. Während des Sommers ist ein geheiztes Terrarium nicht durchaus nöthig, doch hat man dann den betreffenden Behälter an einen hellen, sonnigen Ort zu stellen. Uebermäßige Wärme können sie auch nicht vertragen; bereits bei 28 Grad R. werden sie unruhig und suchen kühlere Orte auf, indem sie auf die Blumentöpfe kriechen und sich auf deren Erde legen oder noch höher ins Gezweig kleiner Lebensbäume und ähnlicher Gewächse, die man im Terrarium untergebracht hat, steigen. Die ihnen am meisten zusagende Temperatur beträgt, wie ich früher schon einmal betont und seitdem stets bestätigt gefunden, 22 Grad R.; diese aber biete man ihnen möglichst gleichmäßig. Schon von 18 Grad an abwärts zeigen sie sich matt, schläfrig, schließen die Augen und suchen eine wärmere Stelle aufzufinden. Außer gleichmäßiger Wärme beanspruchen sie Sonne, die

einen ungemein belebenden Einfluß auf sie ausübt. Lagen sie eben noch träge und schwerfällig im Sande, so recken sie den Kopf alsbald in die Höhe, wenn die Sonnenstrahlen sie treffen; dann beginnen sie auch umherzukriechen, um an den sonnigsten Ort zu kommen. Recht deutlich kann man dies an Frühlings- und Herbsttagen wahrnehmen, wenn die Sonne nur kärglich scheint; sie rücken dann förmlich dem Sonnenlicht nach, steigen auf Pflanzen und Felsen und suchen selbst die im Terrarium hängende Ampel zu erreichen, um den belebenden Strahl zu erhaschen. Daß die Wärme allein für ihre völlige Gesundheit nicht ausreicht, habe ich auch an den im Berliner Aquarium befindlichen Aldovandri-Echsen wahrgenommen, denn trotz des geheizten Behälters führen sie doch nur ein träges Dasein, die Freßlust schwindet, und die schönen Thiere leben nur verhältnißmäßig kurze Zeit.

Der Boden des möglichst geräumigen Terrarium sei recht trocken; man belege ihn mit einer dicken Schicht reinen Sandes, vertheile darüber Stücke von Tropfstein u. a., stelle in die Mitte einen umfangreichen Schlacken- oder Tropfsteinfelsen derart, daß er unten eine Höhlung bildet, und vollende die Ausstattung durch einige lebende kräftige Pflanzen, wie kleine Lebensbäume, Araucarien u. dergl. In einer Ecke habe ich immer Moos gehalten und von Zeit zu Zeit mit Wasser besprengt, da die Echsen solche Tropfen lieber aufnehmen, als daß sie aus einem Napf lecken. Wasser trinken sie überhaupt gern und viel; vier Stück solcher Skinke, welche ich, nachdem sie fast 5 Wochen lang ohne Nahrung und Wasser gewesen waren, erhielt, konnten gar nicht genug bekommen. Ein Wassernapf würde bei obigem Verfahren ganz überflüssig sein, wenn sich die Thiere nicht, namentlich bei hoher Temperatur und vor der Häutung, zuweilen ganz in denselben hineinlegten.

Als Futter habe ich ihnen hauptsächlich Mehlwürmer gereicht, und 40 bis 50 Stück sind gesunden, kräftigen Thieren für eine Mahlzeit nicht zu viel, obgleich sie dann zuweilen auch einige Tage aussetzen. Billiger stellt sich der Unterhalt, wenn man ihnen Küchenschaben, Käfer, Heuschrecken und dergleichen gibt, welche sie ganz gern verzehren. Behandelt man die Echsen aufmerksam und, besonders in der ersten Zeit, ruhig, so gewöhnen sie sich so an den Pfleger, daß sie ihm das Futter aus der Hand nehmen. Wenn sie dabei zuweilen den Finger mitpacken und kneifen, so geschieht dies nur in der Uebereilung; ihr Biß ist aber ziemlich schmerzhaft. Mit anderen, kleineren Eidechsen kann man sie ruhig zusammenbringen, sie behelligen dieselben in keiner Weise.

Wer also für die kühlere und kältere Jahreszeit ein heizbares Terrarium zur Verfügung hat, möge sich den Aldrovandi-Skink anschaffen, er kostet nur einige Mark das Stück; bekommt der Liebhaber gesunde Exemplare, so werden sie ihm gewiß Freude bereiten. B. D.

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde“.

II. Bd. Magdeburg, den 27. Januar 1891. № 3.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Schädlichkeit des Stichlings sprach Fischhändler Hübner-Elbing auf dem III. Fischereitage zu Danzig. Er schildert den Schaden, der der Fischerei überhaupt durch das massenhafte Auftreten des Stichlings während des letzten Frühjahres im Drausensee und Elbingflusse zugefügt worden, wo er dichtgedrängt auf den Fischplätzen erschienen sei, so daß alle andere Fischerei unmöglich gewesen; er wünscht Unterstützung des Deutschen Fischerei-Vereins für nächstes Frühjahr; die Stichlinge müßten mit Kätschern herausgenommen und in Gruben begraben werden, wie er solches im letzten Frühjahre gethan habe, und zwar habe er für den Doppelzentner 10 Pf. bezahlt und im Ganzen 40 Mk. ausgegeben, ohne erheblich geholfen zu haben; größere Ausgaben zu machen, übersteige seine Kraft. Der Schriftführer des Westpreußischen Fischerei-Vereins Dr. Seligo-Langenfuhr, theilt mit, daß der dreistachelige Stichling im Haff in ungeheuren Mengen vorkommt und dann im Frühjahr in die Hafffflüsse, namentlich die Elbing, steigt und zwar in solchen Mengen, daß sie den ganzen Strom bedecken, dabei getödtet werden und sonst zu Grunde gehen, so daß sie oft fußhoch das Strandbett bedecken und einen schrecklichen Gestank entwickeln, weshalb in sanitärer Beziehung vorgegangen werden müsse. Er ist der Ansicht, wie Dr. Behrends in Königsberg dies bereits begonnen hat, daß dem Uebel dadurch ohne Zuschuß seitens der Fischerei-Vereine zu helfen ist, daß die Stichlinge zur Thranbereitung benützt, der Rückstand aber gedörrt, gemahlen und zu Fischfutter verwendet werden könne, was z. B. von Forellen gerne genommen werde. — An der ziemlich lebhaften Diskussion betheiligten sich u. A. Oberlehrer Flögel-Marienburg, der das massenhafte Auftreten des Stichlings auch in der Nogat bestätigt; Adickes-Neuhaus a. O. desgleichen für die Oste, er meint, die strebsamen Fischer müßten die Stichlinge vernichten, dem gegenüber Hübner darauf verweist, daß selten andere Fische sich unter den Stichlingshaufen vorfänden, was auch durch Direktor Haack für Ostpreußen (höchstens Alburnus lucidus sei in verschwindender Menge darunter) bestätigt wird. v. Engelke, Pfarrer zu Danzig, führt u. A. an, daß durch den Aufstieg des Stichlings die Oelmühle bei Danzig zum Stillstehen gebracht worden sei, macht aber darauf aufmerksam, daß dem Futter der Thrangeruch genommen werden müsse, dann eigne es sich auch zu Gänse- und Entenfutter. Fischerei-Direktor Strauß-Cöslin mahnt, die künstliche Verarbeitung des Stichlings, die lohnend sein werde, in Angriff zu nehmen, was Forstrath Kuntzl-Elbing bezweifelt, sodaß auch er das Eintreten des Deutschen Fischerei-Vereins für angezeigt hält. Nachdem schließlich Dr. Behrends-Königsberg noch mitgetheilt, daß i. J. 1890 in der nur zweimonatlichen Kampagne bei Pillau für 45 000 Mk. Verkaufsstoffe (Thran und Fischfutter) gewonnen worden sei, glaubt die Versammlung die Angelegenheit dem Westdeutschen Fischerei-Verein zur Weiterbeförderung überweisen zu sollen. (Schw.)

Fragekasten.

2. Herrn Lehrer R. K. in G.: Eine Anleitung über Herstellung und Einrichtung von Aquarien, welche zunächst allgemeine Winke geben wird, erscheint in der vorliegenden und den beiden folgenden Nummern; Beschreibung von Einzelheiten folgt nach und nach. Da Sie aber einige Bücher über Aquarien kennen zu lernen wünschen, nennen wir Ihnen zunächst das älteste derselben: „Das Süßwasser-Aquarium“ von E. A. Roßmäßler, vierte Auflage, bearbeitet von Dr. O. Hermes (Leipzig, H. Mendelsohn's Verlag). Ferner: „Das Süßwasser-Aquarium und seine Bewohner“ von Prof. W. Heß (Stuttgart, Enke's Verlag). Ganz empfehlenswerth, namentlich für Anfänger in der Liebhaberei, ist der „Katechismus für Aquarienliebhaber“ von Wilh. Geyer (Creutz'sche Verlagsbuchhandlung in Magdeburg), welcher zudem billig ist (1 Mk).

3. Herrn Prev. L. in Gr.-O.: Sie thun der Würfelnatter unrecht, wenn Sie aus der an Ihrem Exemplar gemachten Erfahrung schließen wollen, daß diese Schlange in der Gefangenschaft nicht an's Futter gehe, und sie deshalb der von Ihnen beherbergten Gesellschaft nicht mehr beigesellen möchten. Vielleicht ist Ihr Exemplar schon zu lange ohne Nahrung gewesen, sodaß

ihre Verdauungswerkzeuge zur Aufnahme und Verdauung des Futters nicht kräftig genug mehr waren. Oder es war vielleicht im Frühjahr gleich nach dem Erwachen aus dem Winterschlafe eingefangen worden; wenigstens habe ich bemerkt, daß solche Stücke zuweilen die Nahrung verweigern. Doch sind das nur Ausnahmen; vielmehr ist gerade die Würfelnatter eine von den für das Terrarium empfehlenswerthesten Schlangen. Sollte ein Exemplar mal Frösche nicht nehmen wollen, so geben Sie kleine Fische in den Wasserbehälter.

4. „Anfänger": Jedenfalls sind die Makropoden diejenigen Fische, welche am leichtesten unter allen bisher bekannten Zierfischen im Zimmeraquarium zu züchten sind. Die Hauptlaichzeit fällt in den Frühsommer. Fingerzeige zu ihrer Verpflegung und Züchtung werden Sie demnächst in diesen „Blättern" finden.

Briefkasten.

Herrn Dr. C. F.: Es liegt möglicher Weise ein Irrthum der dortigen Beförderungsstelle vor; wollen Sie also einmal nachfragen. — Herrn Fr. F.: Mit Dank erhalten.

Anzeigen.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von A. Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 4. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Entwickelungs-Hemmung beim Feuersalamander.

Im Anschluß an den Aufsatz des Herrn Hinderer in Nr. 3 der „Blätter" theile ich hier auch meine Beobachtungen über einen ähnlichen Fall beim Feuer-Salamander mit.

Im Mai vorigen Jahres setzte ein Weibchen ungefähr 20 Larven in den Wasserbehälter des Terrarium ab. Ich brachte dieselben in ein kleines Aquarium, in welchem alle ihre Lebensbedingungen möglichst erfüllt waren. Die Entwickelung der Larven ging normal vor sich. Die Thierchen verließen im September das Wasser, um die Lebensweise ihrer Eltern aufzunehmen. Nur ein Exemplar, dem seine reizenden Geschwister den Schwanz halb abgebissen hatten, blieb im Larvenzustande, auch nachdem der Schwanz sich wieder ergänzt hatte. Die Ursache dieser Erscheinung möchte wohl auf die erlittene Verwundung zurückzuführen sein. Trotzdem ich dem Thiere jetzt die günstigsten Gelegenheiten, das Land aufzusuchen, geboten habe, sowie reichliche Nahrung, zeigt es keine Neigung, das feuchte Element zu verlassen. Jac. Diederichsen.

Der Großflosser oder Paradiesfisch*).

(Beitrag zur Pflege dieser Hausfische.)

I.

Noch vor wenigen Jahren galt der Goldfisch als unser einziges Hausthier aus der Klasse der Fische. Jetzt macht ihm den Rang immer mehr der Paradies-

*) Den Wünschen vieler neuer und zumeist den Kreisen der Anfänger in unserer edlen Liebhaberei angehörender Abonnenten nachkommend, werden wir nach und nach eine Uebersicht der bis jetzt in den Zimmer-Aquarien gepflegten Fische geben bezw. die letzteren nach ihrer Eigenart, ihrem Wesen, ihrer Behandlung und etwaigen Züchtung schildern. Den Makropoden stellen wir voran.

fisch, Großflosser oder Makropode (Macropodus venustus) streitig, der in einem erheblich höheren Grade als der im Allgemeinen langweilige, nur durch sein Goldkleid einnehmende Goldfisch Anspruch auf den Namen eines Hausfisches hat. Jener in jeder Beziehung merkwürdige Fisch wurde im Jahre 1869 nach Europa aus China gebracht, woselbst er als Zierfisch fast in jeder Familie gehalten wird. Als freilebende Art ist er nicht bekannt; er gehört zu der Familie der sogen. Labyrinthfische, da er abgesehen von den Kiemen noch ein eigenes, gewundenes Organ (Labyrinth geheißen) besitzt, womit er in den Stand gesetzt ist, den zum Leben nothwendigen Sauerstoff auch direkt aus der Luft einzuathmen. Zu diesem Zweck erscheint er zuweilen an der Wasserfläche. Jene Einrichtung ist von großem Vortheil für die mühelose Erhaltung dieses prächtigen Fisches; er bedarf demnach nicht der öfteren, so umständlichen Erneuerung des Wassers, ja er fühlt sich um so wohler, je älter das Wasser in seinem Gefängniß wird. Selbst trübes Wasser scheint bei ihm keine üblen Folgen zu hinterlassen, allein eine Temperatur unter + 5° R. verträgt er nicht.

Dieser interessante Fisch erreicht eine Länge von etwa 8 cm, besitzt eine geschmackvolle Form und eine herrliche Zeichnung. Der niedliche Kopf mit seinen lebhaften Augen, wie der hübsche Körper mit seinen langgestreckten Flossen weisen im Allgemeinen eine graublaue, zuweilen auch gelbliche Färbung auf. Den gerundeten Nacken zieren dunkele, rundliche Flecken, während die grünlich schillernden Kiemendeckel zart roth umrandet sind; über den ganzen Körper gehen ähnlich wie bei unserem Barsch von oben nach unten grünliche oder blaue, zuweilen auch gelbe Querstreifen. Unter den Kiemen werden ein Paar weiße, durchsichtige Flossen, den Brustflossen eines Barsches am besten vergleichbar, fast stets in fächelnder Bewegung erhalten, und unter und zwischen denselben sind noch ein Paar verkümmerte, von röthlicher oder gelblicher Färbung sichtbar. Den Hauptschmuck jedoch dieses unvergleichlich schönen Fisches bilden die übrigen Flossen. Sowohl Rücken-, wie Afterflosse werden nach ihren Enden hin immer breiter und laufen in lang ausgezogene Spitzen aus. Zwischen ihnen breitet sich wie ein buntschillernder Fächer die Schwanzflosse aus, welche, gleichfalls in der Mitte bogenartig gerundet, in Spitzen endigt und die obere und untere Flosse an Länge um 2—3 cm überragt. Dieses Flossenwerk ist strahlenförmig mit roth- oder blau gefärbten Linien durchzogen, und die dazwischen liegenden Felder sind mit dunklen Flecken von verschiedener Form und nach dem Körper hin von abnehmender Größe besäet. Der Rand ist durchgängig zart blau gefärbt. Vom Weibchen unterscheidet sich das Männchen sowohl durch die größere Gestalt, wie ganz besonders durch die Länge und lebhaftere Färbung der Flossen; zudem besitzt es noch die Eigenschaft, die ausgeschweifte, halbmondförmige Schwanzflosse ausspreizen zu können, welche Erscheinung lebhaft an das Rad der Truthähne und Pfauen erinnert. Dieses schöne Spiel kann man im Aquarium jeden Tag beobachten, besonders aber im Sommer zur Laichzeit. Dann prangt das Männchen in feurigen Farben des Körpers wie der Flossen, deren Spitzen dann noch länger geworden sind. Wundervoll ist der Anblick des Liebesspieles zwischen Weibchen und Männchen zur Laichzeit.

Auf die Schilderung des interessanten Laichgeschäftes einzugehen, ist hier nicht der Ort; für heute mag nur erwähnt werden, daß das Männchen zur Aufnahme des Laiches an der Wasserfläche aus Luftblasen ein Schaumnest baut. Im Allgemeinen sind diese Fische sehr munter und zum Spielen geneigt, aber auch streitsüchtig. Besonders bekämpfen sich gegenseitig die Männchen, welche mit gespreizten Flossen und mit zitterndem Körper einander umkreisen und sich sodann Stöße versetzen, bis das eine oder andere Männchen flieht. Auch andere Fische haben zuweilen von ihnen zu leiden und werden unter mannigfachen Stößen im Aquarium umhergejagt. In kalten oder dunklen Zimmern verhalten sie sich meist ruhig, auch mindert sich dann ihre Farbenpracht. Einen großen Vorzug vor anderen Fischen weisen sie ferner darin auf, daß sie sich auch in ganz kleinen Behältern wohl befinden und sogar darin zum Laichen gebracht werden können. Man hat Junge erzielt in cigarrenkistengroßen Aquarien, in Glaskrausen und Weißbiergläsern.

Wenn man sich viel mit ihnen abgiebt, so werden sie schon in kurzer Zeit leicht zutraulich, ja sogar zahm; nähert sich ihr Pfleger dem Aquarium, so schwimmen sie heran und folgen allen seinen Bewegungen mit Aufmerksamkeit. Sie holen sich das Futter zwischen den Fingern hervor, ja sie springen sogar aus dem Wasser nach demselben heraus, wenn es zu hoch gehalten wird; man wird sie leicht gewöhnen können, Fleisch- oder Regenwurmstückchen, die oberhalb des Wassers an einer Glasseite oder an einem Stengel haften, herabzuholen. Es ist interessant zu beobachten, wie sie sich zum Sprunge anschicken; die Augen lassen sie weit hervortreten, bewegen sie hin und her, wie um die Entfernung zu schätzen, und endlich schnellen sie sich aus dem Wasser hervor. Wenn sie ruhen, so pflegen sie sich fast schwebend auf Blätter und Stengel zu stützen, wobei sie ihren Körper krümmen. Dabei aber beobachten sie Alles im Aquarium. Fällt irgend ein kleiner Gegenstand ins Wasser, oder schwimmt ein Käfer an ihnen vorbei, so setzen sie ihm sofort nach. Läßt man eine rothe Wassermilbe ins Aquarium, so wandert sie, wie ein Gummiball bei den Knaben von Hand zu Hand, hier aus dem Rachen des einen Fisches in den Rachen des anderen, bis das Thier ermattet oder todt zu Boden fällt.

Auf Grund der erwähnten Vorzüge hat sich der Paradiesfisch nicht allein in Frankreich und England, sondern auch in Deutschland großer Beliebtheit zu erfreuen. Die Preise sind in Folge seiner leichten Vermehrung sehr mäßige (allerdings muß hervorgehoben werden, daß die Aufzucht der Jungen einige Sachkenntniß und große Sorgfalt erfordert). Noch vor 12 Jahren bezahlte Herr B. Dürigen in Berlin, wie er in seinen „Fremdländischen Zierfischen" mittheilt, für ein Paar 30 Mark; jetzt kostet ein Paar halberwachsener Makropoden 2—4 Mark, ältere 4—8 Mark*). Demnach ist die Anschaffung dieses Fisches keine so kostspielige; bei seinen Vorzügen ist dieser Zierfisch weit mehr als der Goldfisch geeignet, in die Reihe unserer Hausthiere aufgenommen zu

*) Bezugsquellen für Paradies-Fische 2c.: Paul Matte in Lankwitz-Südende bei Berlin; W. Geyer in Regensburg. Preiskataloge gratis.

werden. Jedenfalls ist die Zeit nicht mehr fern, wo der Großflosser als Hausgenosse nicht nur dem Goldfisch gleichstehen, sondern ihn an Beliebtheit überflügeln wird. Dann wird, neben dem spielenden Stubenhunde und neben dem singenden Kanarienvogel der stille Bewohner der Wasserfluth in seinem mit den herrlichsten Wasserpflanzen gefüllten Gefäße ein prächtiger Zimmerschmuck, eine Quelle reinster Freude, kurz, gleich jenen, ein Hausthier, ein Hausgenosse werden!

A. Frank.

Süßwasser-Zimmer-Aquarien, ihre Herstellung und Einrichtung.

Von Herm. Lachmann.

(Fortsetzung.)

Die Form der Grotte richtet sich nach dem Geschmack des Erbauers, stets aber sei man dessen eingedenk, daß die Grotte event. als Ruheplatz für Amphibien dienen und dieselbe auch mit Pflanzen besetzt werden soll. Deshalb muß der aus dem Wasser als Insel hervorragende Theil auch diesen Anforderungen entsprechen, er muß geräumig und mit geeigneten Vertiefungen zur Aufnahme der Pflanzen versehen sein. Letzteres läßt sich leicht dadurch erreichen, daß man kleinere Blumentöpfe in den oberen Grottentheil versteckt mit einbaut, und zwar so, daß einige in das Wasser hineinragen, andere wieder die Wasserlinie nicht berühren. Die räumliche Ausdehnung des oberen Grottentheils läßt sich gleichfalls unschwer erreichen, indem man diesen Theil als überhängendes Felsplateau herstellt, die überhängenden, abschüssigen Theile aber so einrichtet, daß dieselben in das Wasser hineinragen und sanft aus demselben emporsteigen. Bei der Grotte in meinem großen Aquarium (200 Liter Inhalt) habe ich den Obertheil so eingerichtet, daß ich ihn abheben kann, wodurch das Bepflanzen sehr erleichtert wird, indem letzteres außerhalb des Aquarium jederzeit geschehen kann. Die Stelle, wo sich der Obertheil vom Untertheil trennt, läßt sich, wenn die Grotte zusammengesetzt ist, nicht erkennen. In der Mitte des oberen Theils bleibt ein Loch, durch welches das Springbrunnenrohr geleitet wird. Selbstverständlich muß die Grotte außerhalb des Aquarium gebaut werden, da andernfalls leicht eine Scheibe, durch etwaiges Abfallen eines noch nicht haltbaren Grottentheils, zerbrochen werden könnte. Nachdem die Grotte fertig, lasse man dieselbe noch einige Tage auf dem Brett, auf welchem sie gebaut wurde, stehen und bespritze sie öfters tüchtig. Nach einigen Tagen wird dann die Grotte in ein passendes Gefäß gestellt und dieses ganz voll Wasser gefüllt, so daß die Grotte völlig vom Wasser bedeckt wird. Letzteres hat den Zweck, die Grotte auszulaugen, die Kalktheilchen zu entfernen und das völlige Erhärten des Cements zu beschleunigen. Hat die Grotte nun 4—5 Tage oder länger in dem täglich zu erneuernden Wasser gestanden, trübt sich das Wasser nicht mehr, so kann die Grotte in das Aquarium gebracht werden.

Der etwa anzubringende Springbrunnen kann nun oberhalb der Grotte ausmünden, indem man das zurückfallende Wasser auf die Grotte fallen läßt.

Letzteres halte ich jedoch nicht für praktisch, indem dadurch der ganze Obertheil der Grotte bald versumpft, und viele Pflanzen, der zu großen Nässe wegen, nicht gedeihen können. Ferner führt das von der Grotte in das Aquarium sickernde Wasser stets erdige Theile mit sich, welche das Wasser im Aquarium trüben. Um diese Uebelstände zu vermeiden, habe ich einen Springbrunnen-Aufsatz erfunden, welcher sich als äußerst praktisch bewährt hat. Derselbe verhindert bei den hochgehenden Strahlen das Zurückfallen des Wassers auf die Grotte, das Wasser gelangt klar und rein in das Aquarium. Außer den hochgehenden Strahlen habe ich auch noch sog. Stechröhren angebracht, welche mehrere kräftige Strahlen direkt in das Aquarium leiten, das Wasser desselben stets in Bewegung halten, es mit Sauerstoff durchsetzen und niemals eine Staubschicht auf dem Wasserspiegel aufkommen lassen. Die Konstruktion dieser Erfindung ist etwas komplizirt, und kann ich dieselbe hier wegen Raummangels nicht näher beschreiben, doch werde ich später darauf zurückkommen. Den Springbrunnen-Aufsatz liefere zu 10 und 12 Mark, mit einer feststehenden gerade aufsteigenden Strahlspitze und vier Stechröhren versehen. Die von mir gefertigten beweglichen (drehbaren) Springbrunnenspitzen, klein, speziell für Zimmeraquarien hergestellt, lassen sich hier gleichfalls verwenden. Durch diese Spitzen lassen sich die verschiedensten Bilder erzielen, als Kelch, Glocken, einfach und doppelt oder dreifach, Wasserräder, Sonnen 2c. in der Mitte mit einem oder mehreren gerade aufsteigenden Strahlen. Die nach oben überfallenden Kelche und weitgehende Glocken verhindern gleichfalls das Versumpfen der Grotte, halten das Wasser beständig in Bewegung, lassen keine Staubschicht aufkommen und führen dem Aquariumwasser reichlich Sauerstoff zu.

Ueber Springbrunnen und Durchlüfter werde ich mich übrigens demnächst in einem besonderen Artikel verbreiten; heute gilt es nur, einige Winke betreffs der allgemeinen Einrichtung des Aquarium zu geben.

Zum Füllen des Aquarium verwendet man Fluß-, Leitungs- oder Brunnenwasser. Letzteres, wenn es nicht zu hart ist, halte ich für am geeignetsten, da man Quellwasser, welches sandigem Boden entquillt und entschieden das beste ist, wohl nur selten zur Verfügung hat. Ist das Wasser nicht völlig klar, was selbst bei Brunnenwasser nach einem anhaltenden Regen öfter der Fall ist, so muß man es durch ein Filter gehen lassen. Kohlenfilter lassen sich hierzu gut verwenden, doch kann man sich auch leicht ein brauchbares Filter selbst herstellen, worüber Näheres bei Besprechung des Seewasser-Aquarium erwähnt wird.

Das Einfüllen des Wassers muß recht vorsichtig geschehen, damit nicht etwa der Sand 2c. aufgewühlt, das Wasser getrübt wird und die Pflanzen ausgerissen werden. Das Füllen und Einrichten eines Aquarium erfordert Zeit, jede Uebereilung rächt sich hierbei später bitter. Am besten ist es, man legt auf die Bodenfüllung des Aquarium vorn, an einer von Pflanzen freien Stelle, ein entsprechend großes Stück starkes Papier, Karton, Pappe, ein Brettchen oder eine Glasscheibe. Auf diese Unterlage läßt man das Wasser langsam, ohne Druck, mittels eines Schlauches, laufen. Man stellt den Wassereimer etwas

höher als das Aquarium und verwendet einen nicht zu dicken Schlauch als Saugheber. Man kann auch den Fuß der Grotte mit steifem Papier ꝛc. umlegen und das Wasser langsam an der Grotte herablaufen lassen. Vor dem Einfüllen müssen natürlich die Wasserpflanzen eingepflanzt, bezw. mit ihren Gefäßen in die Bodenschicht versenkt sein. Die Gewächse werden, wo es nöthig ist, einstweilen durch eingesteckte dünne Holzstäbchen gestützt, welche man entfernt, sobald das Wasser soweit gestiegen ist, daß die Pflanzen aufrecht stehen. Nach dem Einfüllen ist es rathsam, das Aquarium etwa 8—14 Tage ruhig stehen zu lassen, ehe man die Thiere hineinbringt. Dies hat den Zweck, den Wasserpflanzen Ruhe und Zeit zu gewähren, damit sie genügend anwachsen können. Unterlassen wir dies, so würden viele Fische, welche sich zum Theil von den Pflanzen ernähren, diese herausreißen, und wir hätten das Vergnügen, die ganze Arbeit nochmals von vorn zu beginnen.

Nach Ablauf der Zeit, welche wir den Pflanzen, um anwachsen zu können, gewährt haben, überzeugen wir uns davon, ob auch alle wirklich angewachsen sind, indem wir leicht an den Stengeln ziehen. Die nicht angewachsenen Pflanzen lassen sich sehr leicht herausziehen und müssen vorsichtig entfernt werden. Häufig sind die Stengel oberhalb der Wurzeln durchgefault, die Wurzeln sitzen aber in der Bodenfüllung. Wollten wir letztere nun auch entfernen, so würden wir das Wasser trüben, auch andere Pflanzen lockern, deshalb ist es besser, man läßt die Wurzeln ruhig im Boden sitzen, denn dieselben treiben bisweilen von neuem aus und liefern dann eine gesunde Pflanze. Andernfalls werden solche bei einer etwaigen Reinigung des Aquarium entfernt.

Obwohl nun die Wasserpflanzen das Wasser mit Sauerstoff versorgen, auch ein etwa vorhandener Springbrunnen dem Wasser Luft zuführt, so ist dies jedoch nur dann genügend, wenn das Aquarium nicht stark bevölkert ist, wenigstens nicht mit viel Sauerstoff verbrauchenden Fischen. Thiere und Pflanzen müssen sich betreffs ihrer Ausathmung das Gleichgewicht halten. Treiben sich die Fische in allen Wasserschichten gleichmäßig umher und erscheinen sie völlig munter, so können wir annehmen, daß wir das richtige Verhältniß getroffen haben; kommen jedoch die Fische häufig an die Oberfläche, hier ängstlich nach Luft schnappend, so ist dies ein Zeichen, daß das Wasser zu wenig Sauerstoff enthält. Wir müssen daher das Athembedürfniß der Fische befriedigen, indem wir entweder das Wasser erneuern, oder auf mechanischem Wege für regelmäßige Luftzufuhr sorgen. Da das erstere für Thiere und Pflanzen meist schädlich ist, so sind wir in diesem Falle genöthigt, zur mechanischen beständigen Luftzufuhr unsere Zuflucht zu nehmen. Dies erreichen wir durch Anwendung von geeigneten Durchlüftungs-Apparaten; einen solchen, von mir konstruirt, werde ich demnächst hier beschreiben und abbilden.

Das völlige Ablassen des Wassers aus dem Aquarium geschieht am besten mittels eines Saughebers, wozu sich ein entsprechend weiter Gummischlauch gut verwenden läßt. Besser ist es jedoch, man läßt sich aus Zinkblech einen Saugheber herstellen. Das Ende desselben, welches in das Aquarium hineinragt, muß mit einem nicht zu engen Schutzsieb versehen werden. Das Ablassen

mittels eines am Boden angebrachten Hahnes kann ich aus vielerlei Gründen nicht empfehlen.

Um gelegentlich den Bodensatz (Futterreste, verweste Pflanzentheile ꝛc.) zu entfernen, bedient man sich am besten eines Stechhebers von Glas, wie solche in verschiedenen Größen in fast jeder größeren Glaswaarenhandlung zu haben sind. Man kann sich auch aus einem Lampencylinder (Flachbrenner) oder auch aus einem dicken Glasrohr, welches man an einem Ende kugelförmig aufbläßt, selbst einen Stechheber herstellen. Den Bodensatz alle 14 Tage zu entfernen genügt bei großen Aquarien vollständig; das hierbei verloren gegangene Wasser ist durch bereits abgestandenes zu ersetzen. Einigen Thieren ist auch etwas Bodensatz sehr zuträglich, da sie gern darin wühlen, um sich Nahrung heraus zu suchen.

Die an den Scheiben anhaftenden grünen Algen werden mittels einer scharfen Bürste, wöchentlich etwa zweimal, durch senkrechtes Herabfahren an den Scheiben entfernt. Steht das Aquarium sehr sonnig, so ist es gut, die Algen von der dem Fenster zugekehrten Scheibe nicht zu entfernen, da dadurch das Licht wohlthuend gedämpft wird. Die anderen drei Scheiben werden jedoch gereinigt, damit man Einblick in das Aquarium haben kann. Nun bildet sich, namentlich bei kalkhaltigem Wasser, bisweilen ein brauner Niederschlag an den Scheiben, welcher der Bürste nur schwer weicht. Diesen entfernt man aber sicher durch ein sehr einfaches Mittel. Wenn das Aquarium einer gründlichen Reinigung unterworfen, also völlig entleert wird, reibe man die Scheiben von innen mit zerstoßenen Eierschalen, welche man auf einen wollenen Lappen nimmt, tüchtig ab. Dieses Mittel entfernt nicht nur den braunen Niederschlag, sondern auch die sich an den Scheiben bildende Wasserstandsmarke, welche auch nur schwer zu entfernen ist. Dieses einfache Mittel ist entschieden besser als die öfters empfohlene Salzsäure oder der Essig. Selbstredend müssen die Reste der Eierschalen gehörig aus dem Aquarium herausgespült werden; bleiben indeß wirklich einige Brocken darin, so haben wir hiervon doch keine üblen Folgen zu befürchten, welche aber bestimmt eintreten, wenn Salzsäure angewendet und diese nicht ganz gehörig entfernt wird.

Um das Wasser in Bewegung zu erhalten (Strudel), kann man auch ein durch Uhrwerk ꝛc. getriebenes Wasserrad (Schaufelrad) anwenden, jedoch ist ein solches, wenn das Aquarium mit gut und kräftig arbeitendem Durchlüfter und Springbrunnen versehen ist, völlig überflüssig.

Ist nun das Aquarium mit gutem klaren Wasser gefüllt, zeigen sich die grünen Algen (ein Zeichen der Güte des Wassers), sind eine genügende Anzahl Wasserpflanzen aufgenommen und diese angewachsen, arbeiten Durchlüfter und Springbrunnen gut und zuverlässig, so lasse man das Aquarium in Ruhe und künstle nicht darin herum. Sind vorgenannte und bei der Einrichtung erwähnte Bedingungen sorgfältig erfüllt, so hält sich das Wasser im Aquarium gut und braucht nicht erneuert zu werden, höchstens daß man das verdunstete Wasser durch neues von gleicher Temperatur ersetzt. Nur bei stark bevölkerten, ungünstig aufgestellten Aquarien, oder wenn das Wasser durch irgend einen Zufall trübe

geworden, muß es bisweilen theilweise oder gänzlich erneuert werden. Für gewöhnlich empfiehlt es sich, das Wasser jährlich zweimal zu erneuern, womit natürlich eine völlige Reinigung des Aquarium und ein Neubesetzen mit Pflanzen verbunden ist. In meinem großen Aquarium erneuere ich das Wasser jährlich zweimal, im Frühjahr und Herbst, das Wasser bleibt dabei stets klar und durchsichtig, völlig gesund, wenn es auch zuletzt einen leicht gelblichen Schein annimmt. Dieser gelbliche Schein rührt hauptsächlich von den an den Scheiben anhaftenden Algen her.

Abgestorbene Thiere sind sofort zu entfernen, andernfalls kann dadurch das Wasser leicht verdorben werden. Zum Entfernen todter Thiere bedient man sich am besten einer langen Holzzange oder Holzpinzette, da man mit dem Netz gewöhnlich nicht gut ankommen kann und auch das Wasser zu sehr aufrührt. Abgestorbene Pflanzenblätter entfernt man mittels einer langschenkeligen Scheere, welche auch gleichzeitig als Zange dienen kann.

Bei der Fütterung der Thiere (Fische) sei man recht vorsichtig, niemals gebe man mehr, als die Fische jedesmal innerhalb zwei Stunden verzehren; es dürfen sich nach Ablauf dieser Zeit keine Futterreste mehr vorfinden, andernfalls sind solche zu entfernen. An übrig gebliebenen Ameisenpuppen setzt sich bald Schimmel an, welcher nur zu leicht auf die Fische übergeht, welche daran fast regelmäßig, wenn man das nicht sofort gewahr wird und Abhilfe schafft, zu Grunde gehen. Es ist gut, eine regelmäßige Fütterungszeit inne zu halten, die Thiere gewöhnen sich sehr bald daran und wird dadurch einem Vergeuden des Futters vorgebeugt. Für Fische sind Ameisenpuppen das beste Futter, diese werden sorgfältig ausgesucht, von allem Schmutz, Harzkörnchen, Fichten- oder Tannennadeln 2c. befreit und dann, aber stets an einer bestimmten Stelle, wo keine Wasserpflanzen den Boden bedecken, ins Wasser geworfen. Hat man kleine Fische, so muß man die Ameisenpuppen in einem Sieb (Durchschlag) zerreiben, die zurückbleibenden Hülsen, da unverdaulich, aber nicht in das Wasser schütten. Auch Ameisenpuppenmehl, Garnelenschrot, wenn man beides rein, d. h. unverfälscht erhält, sind ein gutes Futter.

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Die auf Seite 21 erwähnte Fischzucht auf den Berliner Rieselfeldern, die sich in den mit drainirtem Rieselwasser gespeisten Becken bei Malchow bewährt hat, erregt augenscheinlich die Aufmerksamkeit der weitesten Kreise. In der neuesten Nummer des „Tiefbau“, dem Organ der gleichnamigen Berufsgenossenschaft, berichtet ein schlesischer Kultur-Ingenieur, R. L. Appun, daß er bereits 1868 bei einer Wiesenanlage nach Petersen'schem System das von einer sumpfigen Wiese durch die Drains abgeführte Wasser einer Fischbrutanstalt zugeführt habe. Das Drainwasser wird zunächst durch ein Schöpfrad einige Meter gehoben und fließt zuerst den Brutkästen, darauf jedoch größeren Becken mit schon entwickelten Fischen zu. Auch dort handelt es sich in der Hauptsache um Edelfische, um Lachse, Forellen und ähnliche Arten. Herr A. meint, daß es im Allgemeinen richtiger sei, die Fischbrut in Bassins mit Drainwasser zu setzen, als in Flußläufe, die oft sehr verunreinigt sind. Handelt es sich im gegebenen Falle auch nicht direkt um Rieselfelder, so bestätigen doch diese Mittheilungen die Erfahrungen, die man bisher in Malchow sammelte, bis zu einem gewissen Grade, der auch das fernere Gedeihen dieser delikaten Fischbrut erwarten läßt. B. Z.

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde“.

II. Bd. Magdeburg, den 10. Februar 1891. № 4.

Fragekasten.

5. Herrn Dr. A. D. in Br.: Sie schreiben: „Vor einiger Zeit wollte ein Landwirth beobachtet haben, daß ein Frosch die noch weichen Körner aus den Aehren des halbreifen Getreides zu erhaschen und wahrscheinlich auch zu fressen suchte. In der mir zugänglichen Literatur habe ich nichts darüber gefunden, daß Frösche jemals als Körnerfresser beobachtet worden seien; es ist schlechterdings nicht anders anzunehmen, als daß der Frosch nach Insekten haschte, die auf den Aehren saßen, und daß dies für Appetit auf die Aehren selbst angesehen wurde. Indessen wende ich mich noch an Sie mit der Frage, ob Sie bereits einmal etwas Aehnliches erfahren oder verzeichnet gefunden haben . . . .“ — Darauf kann ich ganz kurz antworten: Nein! Frösche nehmen allenfalls als Larven etwas pflanzliche Nahrung, indem sie mit ihrem Schnabel weiche Pflanzentheile benagen, zu sich, im ausgebildeten Zustande jedoch nähren sie sich nur von Kerbthieren und Gewürm, und Ihre Erklärung jener „Beobachtung“ kann ich somit voll unterschreiben; vielleicht wäre auch zu erwägen, daß der Frosch durch die sich bewegenden Aehren zu einem Irrthum und zu seinen Sprüngen veranlaßt worden sei, verzehrt jedoch hat er Körner keinenfalls. D.

6. Herrn O. Pr. in B.: Wir wissen aus Ihrer kurzen Bemerkung nicht zu ersehen, als was „die kleinen weißen Würmer“ in Ihren Blumentöpfen, mit denen Sie die jungen Makropoden füttern, anzusprechen sind. Wollen sie dieselben aus den Töpfen vertreiben, so wird dies wohl durch Umpflanzen der Gewächse geschehen müssen. U. D.

Vereins-Nachrichten.

Der Verein der Aquarien- und Terrarien-Liebhaber zu Berlin hat in seiner General-Versammlung am 16. Januar c. seine Vereinsgesetze von Neuem durchberathen und geändert, gleichzeitig hat der Verein jetzt den Namen

Triton,
Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu Berlin

angenommen.

Die geschäftlichen Sitzungen finden nach wie vor an jedem 1. und 3. Freitag des Monats Abends 8 Uhr im Restaurant Timm, in der Passage, Unter den Linden, statt; Gäste sind stets willkommen. — Herren, die dem Verein beitreten wollen, erhalten auf Wunsch die Statuten durch den Vorsitzenden des Vereins, Kaufmann Charles Violet, Berlin S., Bärwaldstr. 9.

Vom Büchertisch.

Von der Zeitschrift: **„Der Zoologische Garten“**, redigirt von Oberlehrer Prof. Dr. F. C. Noll, Verlag von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M. (Jahres-Abonnement 8 Mk.), erschien die Dezember-Nummer des XXXI. Jahrgangs für 1890 mit folgendem Inhalt: Skorbut bei Schimpansen; von Thierarzt A. Nill in Stuttgart. — Die Raubsäugethiere des Teutoburger Waldes; von Heinrich Schacht. — Das gemauerte Becken-Aquarium und seine Bewohner; von Dr. Emil Buck (Schluß). — Ueber die Paarung der Krontaube, Goura Steursi Temm. (= Goura Victoriae Fraser); von Dr. A. C. Oudemans im Haag. — Der zoologische Garten in Düsseldorf; von Ernst Friedel. — Korrespondenzen. — Kleinere Mittheilungen. — Litteratur. — Bücher und Zeitschriften. — Register.

Briefkasten.

Herrn Jac. D. in A. und Gymnasiall. A. Fr. in P.: Mit vielem Dank erhalten. — Herrn B. St.: In nächster Nummer!

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von A. Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 5. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Süßwasser-Zimmer-Aquarien, ihre Herstellung und Einrichtung.

Von Herm. Lachmann.

(Schluß).

Beim sogenannten künstlichen Fischfutter ist Vorsicht von Nöthen, da man selten bestimmt erfährt, aus welchen Bestandtheilen dieses Futter zusammengesetzt ist. Auch bei der Fütterung kann man sehen, ob das Wasser im Aquarium gut ist. Bringt man zerriebene Ameisenpuppen ꝛc. in das Wasser und ist letzteres von guter Beschaffenheit, so wird sich das Futter sofort nach allen Seiten hin als eine dünne Schicht vertheilen; in schlechtem Wasser bleibt das Futter in Klumpen zusammengeballt an einer Stelle liegen, oder vertheilt sich nur sehr langsam, unregelmäßig. Außer den Ameisenpuppen, getrockneten Eintagsfliegen (Weißwurm), Garneelenschrot ꝛc., kann man noch hin und wieder etwas rohes, fein gehacktes Rindfleisch oder zerschnittene Regenwürmer geben, doch nicht oft und immer nur sehr wenig. Semmelkrümchen oder Oblaten füttere man niemals, diese sind für Fische ein schlechtes Futter und verderben das Wasser sehr schnell. Im Sommer kann man täglich füttern, im Winter jedoch läßt die Freßlust der Fische nach und füttert man dann nach Bedarf, je nach der Temperatur, wöchentlich einmal oder öfter. Man braucht sich nicht zu ängstigen, wenn man auch das Füttern mal vergißt, die Fische leiden nicht darunter, wenn nur genügend Wasserpflanzen im Aquarium sind. Man wird jederzeit bemerken, daß die Fische (die meisten wenigstens) von den Wasserpflanzen fressen, namentlich sind viele Karpfen den Algen sehr zugethan, was ich mir stets zu Nutze mache. In den Zuchtbecken nehmen die Algen häufig so überhand, daß die darin befindlichen Wasserpflanzen schwer gedeihen können, da sie oft völlig von den Algen eingehüllt werden, so in meinen kleinen Aquarien

für die Makropodenzucht und in dem Aquarium der Raubfische. Wird mir dies nun gar zu arg, so setze ich einige Karpfen und gewöhnliche Goldfische hinein und füttere diese garnicht. Binnen kurzer Zeit sind dann die in diesen Behältern befindlichen Wasserpflanzen von den lästigen Algen befreit. Das Wasser wird freilich durch die Exkremente dieser Fische dann ganz grün (da die Fische sich eben von den grünen Algen ernähren) und wird, nachdem die Pflanzen des betreff. Aquarium von den Algen befreit sind, erneuert, ohne jedoch die Einrichtung zu verändern, resp. eine Neubepflanzung vorzunehmen. Ich lasse das grüne Wasser mittels eines Saughebers ab, und ebenso frisches, aber abgestandenes, hinein. In Aquarien, in welchen sich Karpfenfische befinden, die man nicht übermäßig füttert, werden die Algen niemals so überhand nehmen, daß sie die Wasserpflanzen einhüllen und am Gedeihen hindern.

Man ersieht hieraus, daß man betreffs der Ernährung der karpfenartigen Fische (also Goldfische, Karpfen, Karauschen, Schleihen, Plötzen, Bleie, Barben ꝛc.) ohne Sorge sein kann, wenn sie auch nicht peinlich regelmäßig gefüttert werden. Es gehen viel mehr Fische im Aquarium durch übermäßiges Füttern zu Grunde, als daß solche verhungern.

Die besten Wasserpflanzen für Aquarien sind die untergetauchten, d. h. die beständig unter Wasser bleibenden, da sie am meisten Sauerstoff abgeben. Man pflanzt dieselben, wenn sie mit Wurzeln versehen sind, in den Bodengrund des Aquarium, soviel als möglich nach der Lichtseite. Bei einigen, namentlich ohne Wurzel, genügt es auch, wenn man einen Bleiring lose um den Stengel legt. Die Pflanze wird dadurch am Boden gehalten, wo sie meist bald Wurzel treibt. Pflanzen, welche besondere Erdmischung verlangen, setzt man in geeignete Gefäße und diese in den Bodengrund. Nächst den untergetauchten Wasserpflanzen empfiehlt es sich, einige nicht zu üppig wachsende Schwimmpflanzen aufzunehmen. Einige über den Wasserspiegel emporwachsende Pflanzen tragen viel zur Verschönerung, zum naturgemäßen Aussehen des Ganzen bei. Alle zu üppig wuchernden Pflanzen müssen öfter zurückgeschnitten werden, da sonst andere, weniger schnellwachsende Pflanzen darunter leiden. Die Grotte besetzt man mit einigen Farnen, Selaginellen und Sumpfpflanzen. Für die Aquariengrotte vorzüglich geeignet sind auch die kriechende Feige (Ficus stipularis), welche bald die ganze Grotte umrankt, und die kleine von Gibraltar eingeführte blauroth blühende Minze (Mentha gibraltica), welche ein dichtes Moospolster auf der Grotte bildet, aus dem die blaurothen Blümchen allerliebst hervorschauen. Einige Cyperus-Arten kann man so anbringen, daß der Wurzelstock derselben von Wasser bedeckt ist, sie gedeihen dann vorzüglich.

Die Besetzung der Süßwasser-Aquarien mit allerlei Wasserthieren (es sollten nur Fische gehalten werden) ist Geschmacksache. Am besten von allen gedeihen die Karpfenarten, Karauschen, alle Spielarten des Goldfisches, Schleihen, Goldschleihen, Bitterlinge, Elritzen u. a.; von den Grundeln der Schlammpitzger. Von Raubfischen halten sich gut, aber nicht mit anderen Fischen zusammen: der Hundsfisch, Wels, Hecht, Silber- und Steinbarsch, Flußbarsch u. a. Der Makropode kommt vorzüglich fort, überhaupt wohl alle Labyrinthfische,

ersterer pflanzt sich bekanntlich selbst in kleinen Aquarien, wenn er allein gehalten wird, sehr leicht fort. Fische, welche in ihrem Freileben kaltes, schnellfließendes Wasser bewohnen, halten sich in den Aquarien nicht gut; doch finden auch hier Ausnahmen statt, indem es mir wiederholt gelungen ist, Forellen zu halten. Auch die so empfindliche Groppe, Quappe und Schmerle habe ich öfters längere Zeit im Aquarium gepflegt. Wer es haben kann, der weise auch einem oder zwei Pärchen des gemeinen und kleinen Stichlings ein kleines Aquarium an, man wird viel Freude an diesen, durch ihren Nestbau so interessanten Fischen haben. Dieselben vertragen sich jedoch mit anderen Fischen nicht gut, müssen daher allein einen Behälter bewohnen; am besten gewöhnen sich solche ein, welche man in kleinen Teichen oder langsam fließenden Gräben fängt; im Herbst oder Winter gewöhnen sie sich leichter ein als im Sommer.

Einige Liebhaber finden ihr Vergnügen daran, in den mit allerlei Fischen besetzten Aquarien auch Amphibien zu halten. Dies kann ich jedoch auf Grund langjähriger Erfahrung nicht empfehlen, da nur zu oft die Lurche von den Fischen verstümmelt werden, oder größere Lurche kleinere Fische auffressen. Auch wird durch die Amphibien das Wasser sehr leicht verdorben. Stirbt ein Lurch, z. B. ein Erdsalamander, und fällt in das Wasser oder stirbt gar in demselben, so kann dieses, infolge des von diesen Thieren in der Todesangst abgesonderten Schleimes, derartig vergiftet werden, daß dadurch alle Aquarienbewohner zu Grunde gehen können.

Fremdländische Zierfische.

II.

Der spanische Zahnkarpfen (Cyprinodon hispanicus), seine Züchtung und Fortpflanzungsweise *).

Im Februarheft 1881 des „Bulletin de la société d'acclimatation“ zu Paris hat P. Carbonnier über „die Züchtung des Cyprinodon d'Espagne“ eine vorläufige Mittheilung gegeben, mit welcher auch die „Isis“ in Nr. 52 des VI. Jahrgangs ihre Leser bekannt gemacht hat. Es scheint aber, daß Carbonnier in der Folge nicht mehr dazu gekommen ist, seine Mittheilungen, wie er in Aussicht gestellt hatte, durch nähere Angaben über „die eigenthümliche Art der Fortpflanzung“, welche er übrigens selbst erst noch genauer verfolgen wollte, zu ergänzen. Wenigstens habe ich nichts von einer zweiten Mittheilung Carbonniers, aber auch von keiner andern Seite Weiteres über das Fischchen in Erfahrung bringen können. So dürfte es wohl gestattet und vielleicht nicht unerwünscht sein, wenn ich einige Beobachtungen, die ich selbst gemacht habe, hier veröffentliche.

Ich hatte mir noch im Spätherbst 1881 zwei Pärchen des Cyprinodon von Carbonnier verschafft. Die Männchen waren kaum 3 cm, die Weibchen etwas

---

*) Der bei Uebersendung des nachstehenden Artikels von seiten des Herrn Verfassers geäußerte Wunsch, daß die Anregung zur Wiedereinführung dieses niedlichen und interessanten Fischchens Erfolg haben möchte, ist auch der unsere. — Schilderung des Fortpflanzungsgeschäftes des in vor. Nr. beschriebenen Großflossers folgt später. D. Schr.

mehr als 3,5 cm lang, und die Thierchen behielten diese Größe auch bei. Sie wurden in einem gewöhnlichen mittelgroßen Aquarium gehalten. Eines der Männchen starb im Frühjahr 1882. Das eine etwas stärkre Weibchen laichte im Mai, dann am 5. und 7. Juni, und am 9. und 23. Juli, das andre Weibchen laichte am 6. und 8. Juni und am 26. Juli.

Von 20 jungen Fischchen, welche während des Sommers 1882 ausgekommen waren, wurden nur 8 (6 Männchen und 2 Weibchen) durch den nächsten Winter gebracht, die übrigen starben, wie auch die Alten. — Am 27. Mai 1883 begann dann das eine der von der Brut des Vorjahres übrig gebliebenen Weibchen zu laichen, am 29. das andere. Da es mir aber schien, als ob einige der Männchen die Eier auffräßen, so entfernte ich zunächst die vier überzähligen aus dem Aquarium und ließ nur zwei Männchen bei den beiden Weibchen, trennte nachher auch die zwei Pärchen von einander und gab jedem seinen besondern Behälter. Von dem einen Pärchen erhielt ich dann weiter am 5. Juni zwei Eier, am 15. fünf, am 21. wieder fünf, am 24. acht, am 28. achtzehn, am 1. Juli drei, am 4. vier, und am 6. zehn Eier, worauf das Weibchen am 8. Juli starb. Von dem zweiten Pärchen erhielt ich am 14. Juni neun Eier und am 15. fünf.

Im Herbst 1883 waren die Alten gestorben, und von der jungen Brut sind bis zum Frühjahr 1884 nur noch 7 Fischchen übrig geblieben, welche vom März an ein auffallendes Wachsthum zeigten und im Mai zu laichen anfingen. Von ihnen erhielt ich den Sommer hindurch gegen 60 Fischchen, die aber alle mitsammt den Alten eingegangen waren, als ich von einer mehrwöchentlichen Reise im Oktober nach Haus zurückkam. Sie waren in dem undurchdringlichen Gewirr von Algen, welche während meiner Abwesenheit das ganze Aquarium durchwachsen hatten, stecken geblieben und so elend zu Grunde gegangen. Es haben aber damit auch meine Züchtungsversuche überhaupt ihr Ende gefunden. —

Müssen nun schon die Zierlichkeit der Gestalt und der Bewegung, die hübsche Zeichnung und die Leichtigkeit, mit welcher die Fischchen im kleinsten Aquarium, sogar in einem gewöhnlichen Einmacheglas zu halten und zur Fortpflanzung zu bringen sind, diese für unsere Aquarien in ganz vorzüglicher Weise empfehlen, so ist es doch vor allem gerade die Art und Weise der Fortpflanzung, welche das Thierchen noch besonders interessant macht. Von der Eigenthümlichkeit derselben hat schon Carbonnier gesprochen, ohne daß er aber Näheres darüber angegeben hätte. Sie besteht im Wesentlichen darin, daß von dem Weibchen jedes Ei einzeln abgelegt und von dem Männchen auch einzeln befruchtet wird. Es wird mitunter an ein am Boden liegendes Steinchen, gewöhnlich aber an eine der Wasserpflanzen des Aquarium festgeklebt, und einen besonders niedlichen Anblick gewährt es, wenn das Weibchen seinen Kopf in einen der herumschwimmenden Ricciaballen hineinbohrt, dann etwas zurückgeht und alsbald in die auf solche Weise zustande gebrachte kleine Höhlung ein Ei hineindrückt, indem es sich dabei zur Seite oder fast ganz auf den Rücken legt, und beständig von dem Männchen begleitet wird, welches, sich dicht an das

Weibchen anschmiegend, gleichzeitig oder unmittelbar nach dem Ablegen seinen Samen über das Ei ergießt.

Meist findet man die Thierchen schon in der Frühe des betreffenden Tages, an welchem das Eierlegen vor sich gehen soll, in lebhafter Unruhe, und das Männchen, das eine prächtige Färbung angenommen hat, sich dicht an das Weibchen haltend und demselben überall hin mit erstaunlicher Behendigkeit folgend. Doch das Eierlegen selbst scheint immer erst gegen Mittag zu beginnen, kann dann aber mit öfteren Unterbrechungen über einige Stunden sich hinziehen, so zwar, daß gewöhnlich rasch nach einander 2, 3, mitunter auch 4 Eier abgesetzt werden, und dann eine Pause von längerer Dauer eintritt.

Das Ei ist unverhältnißmäßig groß und braucht zur vollen Entwicklung des Fischchens eine Zeit von 13—30 Tagen, je nach der Verschiedenheit des Wärmegrades. Das junge Fischchen hat, sobald es das Ei verläßt, eine Länge von 4 mm. —

Der hier gegebenen Mittheilung möchte die Anfrage anzuschließen sein, ob nicht vielleicht das Fischchen sich noch im Besitz des einen oder andern Lesers befinde. Da dies höchst wahrscheinlich nicht der Fall, auch von des verstorbenen Carbonnier Nachfolgern dasselbe nicht mehr zu bekommen ist, so richte ich die Bitte an die zoologischen Handlungen Deutschlands, es möchte sich die eine oder andre um die Wiedereinführung, sei es der Fischchen selbst oder ihrer Eier, bemühen; es wäre mit Beziehung hierauf noch an die Angabe Carbonniers in seiner oben genannten vorläufigen Mittheilung zu erinnern, wonach er seine Fischchen aus Süßwasserlachen im Norden von Barcelona, welche von Zeit zu Zeit vom Meer überfluthet werden, erhalten hat.

Für Freunde der Seewasser-Aquarien.

Von Reinh. Ed. Hoffmann in Grünberg i. Schl.

In meinem Buch „Seewasser-Aquarien im Zimmer" habe ich in dem Abschnitt „Einfluß des Lichtes und der Wärme auf das Wasser" gesagt, daß es während der Sommerzeit unter Umständen recht schwierig sein kann, die nothwendig erforderliche Temperatur des Seewassers fortdauernd so zu erhalten, daß die verschiedenen Thiere und Pflanzen in ihm gesund bleiben und zu leben vermögen. Auf folgende an sich einfache Weise der Einrichtung der Behälter kann der schädlichen Einwirkung der Wasserwärme recht gut abgeholfen werden.

In einem größeren Behälter für Süßwasserthiere richtet man, und zwar an einer Seite desselben, ein kleines Bassin für Seethiere derart her, daß bei Füllung des größeren Behälters bezw. Raumes mit Wasser der kleinere, wasserdicht abgeschlossen, an drei Seiten von dem Süßwasser umgeben ist. Den kleineren Raum richtet man für Seethiere ein, während der größere zur Wohnung für Thiere der süßen Gewässer bestimmt ist, unter denen mit Vortheil solche Arten zu wählen sind, welche frisches, klares und kaltes Wasser lieben, wie Ellritze und andere muntere Kinder der Flüsse und hellen kühlen Gebirgsbäche. Droht nun im Seewasser-Aquarium die Wärme über den gewünschten oder, besser gesagt, zulässigen Grad zu steigen, so wechselt man einfach das Süßwasser und

dann wird die neue möglichst kalte Füllung nach und nach auch das Seewasser abkühlen. Man benutzt zur Abschließung dieser beiden Behälter wohl am vortheilhaftesten Zinkblech, welches als guter Leiter die Abkühlung des Seewassers am schnellsten vermittelt. Ganz zu verwerfen ist Holz, welches den Ausgleich der Temperatur verhindert. Glaswände empfehlen sich, wenn man durch das Wasser des Seewasserbassins zugleich einen Einblick in das bewegte Leben und Treiben im Süßwasserbassin gewinnen will.

Diese Verbindung von Süßwasser- und Seewasser-Aquarien gewinnt noch größeren Werth, wenn man bedenkt, daß die mit allerhand hochstrebenden Wasserpflanzen besetzte Süßwasserabtheilung einen üppigen Kranz von Grün um das Seewasserbassin schlingt und so dem letzteren, welches nur unter dem Wasser wachsende Algen beherbergen kann, einen noch größeren Reiz verleiht. Da die Erhaltung kühler Temperatur eine der wichtigsten Bedingungen für das Bestehen eines Seewasser-Aquarium ist, so seien Liebhaber auf eine diese Zwecke verfolgende Verbindung von Süßwasser- und Seewasser-Aquarien mit dem Bemerken hingewiesen, daß die übrigen Bedingungen der dauernden Erhaltung wohl noch leichter erreichbar bezw. zu schaffen sind. — Die Seewasser-Aquarien mit ihren merkwürdigen farbenprächtigen pflanzlich-thierischen Lebensformen, als Seerosen, Seenelken, Seesternen, Anneliden u. s. w., den flinken, ruhelosen, fast glasartig durchsichtigen Garneelen, den bunten Algen u. s. w. sind unstreitig das schönste und interessanteste Schaustück für jeden Naturfreund und es seien deshalb diese „Oceane en miniature“ auch hier zur Anschaffung warm empfohlen. Es fällt eine Schranke nach der andern und hoffentlich liegt die Zeit nicht gar zu fern, in welcher Seewasser-Aquarien ebenso häufig als Süßwasser-Aquarien kultivirt werden, denn sie gereichen jedem Zimmer zur Zierde und bieten dem Naturfreund eine große Fülle unerwarteter Freude.

Schmarotzerthum und Wechselbeziehungen in der Natur und im Aquarium.

I. Fisch und Muschel.

In unseren sandgrundigen Flüssen, in den sogenannten todten Armen derselben, in klaren Seen und Teichen lebt die kleinste Karpfenart, der Bitterling (Rhodeus amarus), ein 5 oder 6, höchstens 9 oder 10 Centimeter langes, anmuthiges Fischlein, ausgezeichnet durch absonderliche Art der Fortpflanzung und die vor und während derselben vom Männchen gezeigte Farbenpracht. In den gleichen Gewässern führen aber auch verschiedene Muscheln, so zahlreiche Exemplare der Malermuschel (Unio pictorum) und der Enten- oder Teichmuscheln (Anodonta anatina ꝛc.), ihr beschauliches Dasein. Und diese Geschöpfe, die Gräten- und die Schalthiere, gehen gewisse Verhältnisse zu einander ein, sie sind in gewissem Grade auf einander angewiesen, trotzdem oder vielmehr weil sie so verschiedenartig erscheinen.

Schon früheren Beobachtern war es aufgefallen, daß die Malermuschel in den inneren Kiemenfächern zeitweise eine Anzahl Fischeier, auf dieser oder jener Entwicklungsstufe befindlich, birgt. Doch wußte man nicht, welcher Fischspezies

diese zuzuschreiben seien, und vor Allem blieb es räthselhaft, auf welche Weise die Eier in die Kiemen des Wirthes gelangten. Da bemerkte vor etwa drei Jahrzehnten Krauß, daß das Weibchen des Bitterlings, während das Männchen sein farbenprächtiges Hochzeitskleid anlegt, zu Beginn der Paar- und Laichzeit am Hinterleib ein eigenthümliches Anhängsel erhält: eine röthliche, elastische Legeröhre, die ganz allmälig bis zu einer Länge von etwa 20 Millimetern, bei größeren Fischen bis zu doppelter Ausdehnung, auswächst, so daß sie dann mit der Spitze oft über das Ende der Schwanzflosse noch hinausragt. Und daß dieser, einem nachschleppenden dünnen Wurm ähnelnde Schlauch wirklich eine Legeröhre ist, davon konnte sich der unermüdliche Forscher auf dem Gebiete der Fischkunde, der im April 1885 verstorbene Münchener Zoolog C. Th. E. v. Siebold, gelegentlich eines Besuches des Straßburger Fischmarktes überzeugen; denn dort fand er unter den zum Verkauf gebrachten Bitterlingen viele Weibchen, welche, vor dem Laichakt stehend, die lange Röhre mit Eiern gefüllt hatten. Nachdem Siebold in seinem 1863 erschienenen Werke „Die Süßwasserfische von Mittel-Europa“ die Wahrnehmungen berichtet, und nachdem er namentlich die Eier des Bitterlings genau charakterisirt, durfte Dr. F. C. Noll in Frankfurt a. M. auf Grund einiger, über das Vorkommen und die Entwickelung von Fischeiern in Flußmuscheln sich erstreckender Beobachtungen im Jahre 1869 die Behauptung aussprechen, daß es nur die Eier des Bitterlings sein könnten, die an dem erwähnten merkwürdigen Orte untergebracht würden. Schneller auch war der unumstößliche Beweis für eine derartige Behauptung kaum zu erbringen, als es hier geschah: eine Anzahl Flußmuscheln, im Jahre 1870 an derselben Stelle des Mains, wo Dr. Noll die Sache verfolgt, von Dr. med. Schott in Frankfurt gesammelt und dann in ein Springbrunnenbassin versetzt, ließen später mehr als hundert in ihnen gereifte Fischchen ausschlüpfen, welche sich sämmtlich als Bitterlinge auswiesen.

Auch die Frage, in welcher Weise der Bitterling seine Legeröhre anwendet, vermochte Noll bald zu beantworten. Im Jahre 1876 beobachtete er zwei Pärchen im Aquarium eingewöhnter Bitterlinge beim Laichen, und da sah er denn, wie das Weibchen, sobald eins der gelblichen Eier in die Legeröhre einschießt, auf eine im Sande vergrabene Muschel, deren geöffneter Athemschlitz ins Wasser hineinragt, mit Blitzesschnelle zufährt und mit ebenso unerwarteter Geschwindigkeit die Spitze der Röhre in den Athemschlitz schiebt, damit aus derselben das Ei in die Mantelhöhle der Muschel gleite. Dieser Vorgang wiederholt sich mehrmals, und nach jedem Ausstoßen eines Eies seitens des Weibchens ergießt das aufmerksame Männchen eine geringe Quantität Milch über den geöffneten Athemschlitz der Muschel. Einer weiteren Sorge um die Nachkommenschaft sind die Fischchen enthoben. Wie „dem dunkeln Schooß der heiligen Erde vertraut der Säemann seine Saat“, so verpflanzt der Bitterling seine Eier in die Fächer der Athmungswerkzeuge unserer Muschel, und in der beständig von frischem Wasser durchströmten Kiemenhöhle der letzteren sind gewißlich alle Bedingungen für eine gesicherte, ungestörte Entwickelung der Keimlinge gegeben und erfüllt. Hat die Muschel mehrere Wochen lang Pflegemutter- oder Ammendienste verrichtet,

so entläßt sie die nun ausgebildeten, zum Freileben befähigten Jungfische, deren sie vielleicht drei, vier bis acht oder zehn Stück wartete, in das offene Gewässer, wo sie uns gewöhnlich vom Juni an begegnen.

Aber können sich denn die Bitterlinge nicht auch den Muscheln dienstbar erweisen?

Im Winter von 1877 auf 1878 hatte der jetzt von der Universität Rostock an die Hochschule zu Königsberg berufene Zoolog Prof. Dr. M. Braun, damals Assistent am Zoologischen Institut zu Würzburg, in einige Aquarien Bitterlinge und Muscheln gesetzt mit der Absicht, die Nollschen Versuche in größerem Maßstabe zu wiederholen, um in den von den Fischen gelieferten Eiern ein bequemes Material zu entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen, beziehungsweise zum Studium der Entwicklung von Knochenfischen zu erhalten. Da bemerkte M. Braun, wie er seiner Zeit im „Zoologischen Garten" u. a. O. mittheilte und auch im „Humboldt" 1889 berichtete, Anfang Februar 1878 am Boden eines jener Behälter neben einer Teichmuschel (Anodonta) ein Häufchen bräunlichen Schleimes, das sich bei der näheren Untersuchung als eine Ansammlung von reifen Embryonen der Muschel entpuppte; schon am nächsten Morgen aber konnte er auf der Körperoberfläche fast aller der im Aquarium beherbergten Bitterlinge eine Anzahl gelbbrauner Knöpfchen zerstreut vorfinden, die sich bereits bei Lupen-Vergrößerung als Muschellarven zu erkennen gaben, während der bräunliche Schleim neben der Anodonta, die Tags zuvor geborene Muschelbrut, verschwunden war.

Nun durfte man freilich diese Beobachtung nicht als eine völlig neue Entdeckung hinstellen, worauf ja auch Dr. Braun keineswegs Anspruch machte; allein nach einer Richtung hin führte diese zufällige Beobachtung, die sich dem Forscher als ein Vorgang zur weiteren Aufklärung über obige Frage direkt vor Augen abgespielt hatte, zu interessanten ferneren Aufschlüssen über die Lebensweise der Muscheln. Bedurfte doch die Entwickelungsgeschichte dieser Schalthiere noch sehr der Aufhellung, wenngleich der Grundstein zu ihrem Ausbau bereits am Ende des 17. Jahrhunderts gelegt wurde.

Denn es war kein Geringerer, als der berühmte holländische Naturforscher A. van Leeuwenhoek, welcher schon die Muschel-Eier kannte und im Jahre 1695 „mit Erstaunen ein gar schönes Schauspiel sah", nämlich die fortwährende drehende Bewegung der „noch neugeborenen Muscheln", die er dem mütterlichen Körper entnommen und in einer Glasröhre unter das von ihm selbst gebaute einfache Mikroskop gebracht hatte. Er wurde damit der Entdecker der durch die ansitzenden zarten Wimpern bewirkten Rotation der Muschelkeime, welche sich in den Kiemenblättern des Mutterthieres — also dort, wo zu anderer Jahreszeit auch die Keimlinge der Bitterfische ihre Ausbildung durchmachen — aus den vom Eierstock gelösten Eiern zur Fähigkeit selbständigen Lebens entwickeln, so daß mithin die Kiemenblätter zeitweilig die Rolle von Bruttaschen übernehmen und hierdurch an den dem gleichen Zwecke dienenden Beutel der Känguruhs und verwandter Säugethiere erinnern.

(Schluß folgt).

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde“.
II. Bd. Magdeburg, den 24. Februar 1891. № 5.

Vereins-Nachrichten.

Verein der Aquarien- und Terrarien-Liebhaber zu Berlin. Hauptversammlung am 16. Januar 1991 in den Passage-Bierhallen. Der Vorsitzende begrüßt zunächst die Anwesenden und giebt dem Wunsche Ausdruck, daß das mit der heutigen Sitzung beginnende Vereinsjahr sich als ein für das Gedeihen und Fortbestehen des Vereins ersprießliches erweisen möge. Alsdann erstattet Herr Violet einen kurzen Bericht über den Verlauf des verflossenen Vereinsjahres, sowie über die Thätigkeit des Vereins in demselben. Es folgt der Kassenbericht des Herrn Marquardt und ergiebt die Bilanz einen Bestand von 140,20 Mark. Die Versammlung ertheilt hierauf dem scheidenden Vorstand Decharge und wird nach einer kurzen Pause zur Wahl des neuen Vorstandes geschritten. Hierzu bemerkt Herr Nitsche, daß er seitens folgender Herren laut § 6 der Satzungen schriftlich zur Vertretung ermächtigt wäre: Emil Pöschmann-Elberfeld, Johannes Berg-Lüdenscheid, Alfred Körner-Görlitz, Otto Schmelle-Schwerin, Wilhelm Geyer-Regensburg, Paul Metzger-Regensburg, Franz Schräuer, von Kulmiz-Gutwohne. Nach Prüfung der diesbezüglichen Schriftstücke wird die Vertretung seitens der Versammlung anerkannt.

Es werden gewählt zum I. Vorsitzenden Herr Violet-Berlin,
„ II. „ „ Hothorn.
„ I. Schriftführer „ Hesse I,
„ II. „ „ Ricklefs,
„ I. Kassenführer „ Schmiedecke,
„ II. „ „ Roese,
„ I. Beisitzer „ Reichelt,
„ II. „ „ Simon,
„ III. „ „ Unger,
„ IV. „ „ Bönisch.

Alle Herren, außer Herrn Hothorn, nehmen die Wahl an, doch erklärt letzterer Herr, daß er eine Stelle als Beisitzer jedoch acceptiren werde. Die Versammlung ist hiermit einverstanden und ermächtigt den Vorstand, aus seiner Mitte einen stellvertretenden Vorsitzenden zu wählen. Hierauf folgt die Berathung der neuen Satzungen. Der Entwurf wird im Allgemeinen seitens der Versammlung angenommen und sollen diese neue Satzungen nach genauer Durchsicht in Bezug auf den Stil zum Druck gegeben werden. — Schluß ½ 2 Uhr.

Fragekasten.

7. Herrn E. H. in H.: Je älter das Wasser des Aquarium, das gut mit Pflanzen (Vallisnerie, Hornkraut u. dergl.) besetzt sein muß, ist, desto wohler fühlt sich der Makropode; von Springbrunnen und Durchlüfter will er nichts wissen, er gleicht hierin den Bewohnern unserer Teiche und Altwässer. Ein fortwährender ganz feiner in senkrechter oder in schräger Richtung

auf die Oberfläche des Wassers fallender Strahl wird, wenn das Aquarium geräumig ist, den Fischen allerdings nicht wirklich schaden, und da Sie mit der berüchtigten „Staubschicht“ zu kämpfen haben, so finden Sie in dem Wasserstrahl den besten Verbündeten gegen den lästigen Gast, denn das Abschöpfen der Oberfläche ist ebenso langweilig als wenig nachhaltig. — 8. Der braune Niederschlag an den Scheiben rührt von der Beschaffenheit des Wassers her. Beachten Sie gefl. das auf Seite 39 Gesagte.

Briefkasten.

Herren Dr. E. Z. und R. H.: Mit bestem Dank erhalten. — Herrn Fr. Fr.: Erhalten. Ihr Wunsch wird erfüllt. — Frau E. K. in E.: Ihre Muthmaßung in Bezug auf jenes Blatt ist richtig. — Herrn Ref. M. in L.: Wir werden gern noch weitere Erkundigung einziehen.

Anzeigen.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von A. Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 6. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Fremdländische Zierfische.

III.

Der Goldfisch.

Erfüllt von der Freude an der Natur oder von dem Wunsche, ihr eigenes Heim zu schmücken, geleitet, hegen und pflegen sehr viele Menschen in ihrer nächsten Umgebung allerlei Blumen und Vögel. Diesen Liebhabereien, die von Tag zu Tag eine größere Verbreitung finden, reiht sich die Pflege des Goldfisches an.

Der gewöhnliche Goldfisch (Carassius auratus vulgaris), welcher seit mehr als einem Jahrhundert in des Wortes wahrer Bedeutung „Hausfisch" geworden ist, hat aus dem Orient seinen Weg zu uns gefunden; wir haben ihn von den Chinesen erhalten, die auf dem Gebiete der Züchtung und Veredelung von Thieren und Pflanzen seit vielen Jahrhunderten mit den schönsten Erfolgen thätig sind. Der Goldfisch, in China king-yo, in Japan funa genannt, gleicht in mancher Beziehung unserer gewöhnlichen Karausche (Carassius vulgaris), von der jener als eine durch Züchtung erzielte Abart angesehen wird. Der stille, im Allgemeinen anspruchslose Wasserbewohner in seinem schimmernden Goldgewande fand, seitdem er im Jahre 1611 nach Portugal und im Anfang des 17. Jahrhunderts nach England eingeführt worden war, von allen Seiten Liebhaber. Leider ist die Art, wie man den Fisch unterbringt und zu pflegen vermeint, meistentheils eine falsche; infolge dessen hört man nur zu oft über den schnellen Verlust dieser Thiere klagen.

Am besten sind die Goldfische in einem wohlangelegten Aquarium untergebracht, woselbst sie viele Jahre aushalten. Ist man jedoch nicht im Besitze eines solchen Glaskastens, so ist zur Aufnahme der Fische ein nicht geschliffenes und mit einer weiten Oeffnung versehenes Glas (sog. Goldfischglas, noch besser

eine Glasglocke oder Krause) erforderlich, damit einerseits die Gestalt des schwimmenden Thieres nicht allzusehr verzerrt erscheine und anderseits der Aufnahme von Sauerstoff eine möglichst große Wasserfläche preisgegeben werde. Sodann ist der Boden des Behälters mit einer etwa 4—6 cm hohen Schicht reingewaschenen Flußsandes zu bedecken; in diesen werden leicht erreichbare Wasserpflanzen, wie Wasserpest, Hornkraut, Tausendblatt u. a. gedrückt, welche auch ohne Wurzeln weiter gedeihen. Unumgänglich nothwendig ist es nicht, die Sandschicht mit rundlichen Steinchen oder Muscheln zu bestreuen, wohl aber kann man in der Mitte oder auf der Seite ein passendes Stück Tuffstein oder Koks einsetzen. In einem solchen ganz wie ein Aquarium eingerichteten Goldfischglase braucht durch einen Gummischlauch das Wasser nur nach Wochen, ja oft erst nach Monaten entleert zu werden, sofern es kalkig, trübe oder ganz schlecht geworden ist. Während der Zeit ist es allerdings erforderlich, etwaige Unreinigkeiten, Pflanzen und Futterreste gleichfalls vermittelst des Schlauches oder eines Glashebers zu entfernen.

Will man sich jedoch auch der Mühe, die eben geschilderte Einrichtung vorzunehmen, entschlagen und bei dem alten, verwerflichen Brauche, ein sogenanntes Goldfischglas zu verwenden, verbleiben, so möge man wenigstens den Fehler vermeiden, den Fischen, sofern sie nach 2 oder 3 Tagen ängstlich nach Luft schnappend an der Oberfläche umherschwimmen, frisches, d. h. nach gewöhnlichen Begriffen recht kaltes Wasser zu geben. Diese Handlungsweise, die Fische aus erwärmtem, der Zimmertemperatur entsprechendem Wasser plötzlich in kälteres zu werfen, ruft bei ihnen Krämpfe hervor. In einem solchen Falle kann man beobachten, wie die sonst stillen und langsamen Fische in zuckenden Bewegungen im Wasser umherrasen, worauf sich bei ihnen Abzehrung (Schwindsucht) einstellt, bis man sie in nicht langer Zeit eines Tages als Leichen an der Oberfläche treiben sieht. Es ist daher nicht zu verabsäumen (und die Mühe ist in der That keine große), an den Tagen, da das Wasser gewechselt werden soll, dasselbe einige Stunden im Zimmer stehen zu lassen, bis es dieselbe Wärmehöhe wie das verbrauchte erreicht hat. Erwähnt mag für Anfänger noch werden, daß sich auch in einem solchen Behälter ohne Sand Wasserpflanzen beherbergen lassen, wenn man diese in kleine Muscheln oder Schneckenschalen, die zu diesem Zweck an zwei Stellen durchlöchert sein müssen, mit Schwamm eindrückt, in Draht, in kleine, umgebogene Blei- oder Zinkstreifen oder in hohle Tuffsteinstücke einpreßt. Solche Pflanzenbüsche können bei Neufüllung und Reinigung ohne alle Umstände herausgenommen und sonach wieder versenkt werden. Wasserpest und einige andere Gewächse bleiben auch im Winter grün, und so erhält das Wasser im Gefäß einen hübsch grünlichen, dem Auge wohlgefälligen Schein. In dieser Weise kann den Goldfischen selbst in kleineren Gläsern ein einigermaßen erträglicher Aufenthalt geschaffen werden, wenngleich immer wieder betont werden muß, daß nur ein naturgemäß eingerichtetes Kasten-Aquarium den Fischen und anderen Wasserthieren eine entsprechende, den Aufenthalt im Freien ersetzende Stätte gewähren kann.

Ein anderer Mißbrauch, den Goldfischpfleger nur zu oft treiben, besteht

darin, daß sie in einem so engen Gefäß, wie es ein Goldfischglas ist, mehr als drei Fische, und dazu noch von Heringslänge, unterbringen. Es zeugt von einem fehlerhaften Geschmack, möglichst große Exemplare zu erstehen. Man kaufe lieber kleine, hochroth gefärbte Thiere und begnüge sich mit einem Paar, höchstens mit drei Stück. Ferner sorge man nach Möglichkeit für Ersatz, wenn einer von zweien eingegangen ist, weil der Goldfisch die Gesellschaft liebt. Auch verträgt sich der Goldfisch mit anderen Fischen, die ebenfalls leicht zu beschaffen und zu pflegen sind; von diesen mögen erwähnt werden die Karausche, der Karpfen nebst Spielarten und die Schleihen, unter diesen besonders die zierliche und dauerhafte Goldschleihe.

Womit ernährt man nun die Goldfische am leichtesten? Geeignete Nahrungsmittel sind Ameisenpuppen, Weißwurm (getrocknete Eintagsfliegen), geschabtes oder klein zerstücktes Fleisch, am Besten zerschnittene, von Schleim und Erde befreite Regenwürmer; im Sommer kann man ihnen auch Fliegen und verschiedene Wasserinsekten und deren Larven reichen, die ohne große Mühe mit einem kleinen Gazenetz aus jedem Graben zu beschaffen sind; Weißbrot-Brocken gebe man nur ausnahmsweise. Zum Schluß sei noch vor einem Fehler gewarnt, nämlich vor zu reichlicher Fütterung. Die Fische brauchen zu ihrem Unterhalt nur wenig an fester Nahrung; es genügt, wenn man sie im Sommer jeden zweiten, im Winter jeden dritten Tag etwa zu bestimmter Stunde füttert und ihnen nicht mehr reicht, als sie gerade aufzuzehren vermögen. Man reiche ihnen eher etwas zu wenig, als zuviel; im letzteren Falle entferne man die Ueberreste, damit sie nicht durch Verwesung das Wasser trüben oder verderben oder die Bildung von Pilzen hervorrufen, welche schwammartig einzelne Körpertheile, ja den ganzen Körper der Fische überziehen. Dann ist Rettung selten möglich. Doch mag in einem solchen Falle der Versuch gemacht werden, die krankhaften Stellen vom Ueberzuge mit einer starken Kochsalzlösung vermittelst eines Schwammes zu befreien; selbstverständlich ist auch das Glas einer gründlichen Reinigung zu unterwerfen.

Wenn nun alle angeführten Fehler nach Möglichkeit vermieden werden, so wird der Besitzer der Goldfische sich ihrer als eines hübschen Zimmerschmuckes lange erfreuen können; ja er kann bei umsichtiger Pflege und Beschäftigung mit diesen Kaltblütern auch auf einige Erkenntlichkeit, auf einen gewissen Grad von Zutraulichkeit und Zahmheit rechnen. A. Frank.

Schmarotzerthum und Wechselbeziehungen in der Natur und im Aquarium.

I. Fisch und Muschel.

(Schluß).

Nach der Entdeckung der Rotation der Muschelkeime, deren Ursache Leeuwenhoek allerdings noch nicht erkannte, trat ein Stillstand auf diesem Gebiete zoologischen Forschens ein. Erst 100 Jahre später untersuchte Rathke den reifen Muschel-Embryo genauer und fand dessen Bau so abweichend von dem des mütterlichen Thieres, daß er zu der Meinung kam, jene in den Kiemenblättern

der Muschel hausenden Gebilde seien gar keine Embryonen der Muschel, sondern innewohnende Schmarotzerthierchen; ja der Däne L. Jakobson (1828) schloß sich der Ansicht Rathkes an und adoptirte den für den vermeintlichen Parasiten im Jahre 1797 gewählten Namen Glochidium parasiticum. Beide wurden jedoch bald überführt, daß sie zwar vielfach richtig beobachtet, ihre Wahrnehmungen indeß falsch gedeutet hatten. Die auf dem Boden wirklicher Thatsachen stehenden Gegner waren die Franzosen Raspail und de Blainville (1828) und insonderheit der Dresdner Gelehrte und Arzt C. G. Carus 1832, der schon vordem, wie die 1824 erschienene Arbeit „vom Ey der Teichhornschnecke, seiner drehenden Bewegung ꝛc.“ darthut, mit ähnlichen Fragen sich beschäftigt hatte und wie dort, so auch hier den Weg exakter Forschung beschritt. Dadurch gelang es ihm, den Nachweis zu führen, daß die sogenannten Glochidien sich zweifellos aus Eiern der Muscheln in den Kiemen der letzteren entwickeln, also keine Parasiten, vielmehr die Jungen der Muscheln seien.

Im Verlauf der folgenden Jahrzehnte wurden verschiedene Punkte der Entwickelungsgeschichte unserer Süßwassermuscheln durch eine Reihe tüchtiger Zoologen und Anatomen, so von Quatrefages 1835, R. Leuckart 1848, O. Schmidt 1856, F. A. Forel 1867, H. v. Ihering 1874, W. Flemming 1875, C. Rabl 1876, aufgehellt; allein sie erstrecken sich alle nur auf die einzelnen Entwicklungsphasen und den Bau der Muschel-Embryonen bezw. Muschel-Larven. Man wußte nun zwar sicher, daß die reifen, bis $^1/_{10}$ Linien ($0{,}_2$ Millimeter) großen Muschel-Keimlinge, die bis dahin in ihren Eischalen in den Fächern der beiden äußeren Kiemen des Mutterthieres gelegen haben, von dem letzteren einzeln (nur bei krankhaften Zuständen in schleimigen Massen) mit dem Athemwasser ausgestoßen werden, auf den Boden fallen und infolge Zerplatzens der Eihülle frei werden; man hatte ferner gesehen, daß die jungen Thierchen, die man noch als Larven bezeichnen muß, nun theils halb, theils ganz geöffnet auf dem Rücken liegen und ihren mehrere Millimeter langen Kleb- oder Byssusfaden im Wasser flottiren lassen, daß sie aber, da ihnen noch Darmkanal, Bewegungswerkzeuge ꝛc. fehlen, für das vollkommene Freileben noch nicht fertig sind; es war endlich schon durch C. Pfeifer (1825) und aufs Neue durch Kobelt und Heynemann 1870 gefunden worden, daß die Larven- oder Embryonalschalen dem unversehrten Wirbel ausgebildeter Muscheln gleich einem kleinen Hütchen aufsitzen, daß demnach ein Abwerfen der Larvenschale nicht eintritt, sondern eine direkte Umwandlung der Larve in das fertige Thier vor sich geht — — indeß für das weitere Wissen zeigte sich eine empfindliche Lücke. Sie liegt in der Frage: Wo findet diese Umwandlung statt, unter welchen Verhältnissen absolvirt die Muschellarve die letzte Stufe ihrer Entwickelung? Hatte doch noch Niemand so kleine Muscheln im freien Wasser bemerkt.

Da gab eine Beobachtung Leydigs einen Fingerzeig. Dieser treffliche Tübinger Forscher, jetzt in Bonn, hatte Mitte der sechziger Jahre an den Flossen von Mainfischen Cysten oder Kapseln wahrgenommen, welche winzige Zweischaler bargen, und diese letzteren erkannte Leydig als Larven der großen Süßwassermuscheln. Nachdem diese überraschende Beobachtung bereits im

folgenden Jahre (1867) von Forel-Würzburg in seiner Dissertation bestätigt wurde, lag es jetzt klar zu Tage, daß die von der Mutter ausgestoßenen Muschellarven auf die Haut von Fischen kommen und daß sie hier, in Cysten eingeschlossen, wie Parasiten leben müssen, wenn sie ihren Entwickelungsgang vollenden sollen. Jedoch noch blieb unbekannt, wie lange die schmarotzende Lebensweise der Larve andauert, und welchen Veränderungen die letztere während dieser Frist unterworfen ist. Zwar würden die zweifelhaften Punkte bald aufgeklärt worden sein, wenn man Fische und Muschellarven zusammengebracht hätte; indeß trotz des in der Leydig'schen Beobachtung schon gegebenen Winkes verfiel Niemand auf das Experiment, bis denn, wie oben mitgetheilt, im Winter 1877/78 M. Braun zu anderem Zwecke Bitterlinge und Muscheln zusammensetzte und dabei im Februar 1878 durch die Gunst des Zufalls jene hübsche Beobachtung machte. Diese aber bewog ihn nun zu einem größeren Züchtungsversuch. Da er nämlich die mit den winzigen Muschellarven behafteten Bitterlinge seinem Unternehmen nicht opfern wollte, verschaffte er sich mehr als hundert solcher Fische, welche sich gewohnheitsmäßig dicht am Boden aufhalten (Gründlinge, kleine Weißfische und Kaulköpfe), übersiedelte sie in eine große Schüssel mit ständig fließendem Wasser, öffnete eine Anodonta, befreite durch Zerreißen der Kiemen die in ihnen aufbewahrten Embryonen und warf diese zu den Fischen in das Gefäß, säete also reife Muschelkeime förmlich aus. Der Versuch gelang prächtig. Bereits nach 24 Stunden waren alle Fische besetzt mit Muschellarven; und es gelang auch, Wirthe und Gäste so lange lebend zu erhalten, bis die letzteren, zu vollkommenen Muscheln ausgebildet, ihre parasitische Lebensweise aufgaben und von den Wirthen abfielen. Die Zeitdauer dieses Schmarotzerthums belief sich auf 71—73 Tage.

Im Winter von 1877 auf 1878 hatte aber auch C. Schierholz in Berlin, angeregt durch Prof. E. v. Martens, in einem durch den Direktor des Aquarium, Dr. O. Hermes, ihm zur Verfügung gestellten Bassin derartige Versuche eingeleitet und sie mehrere Jahre hindurch in Berlin und Wien mit verschiedenem Material fortgesetzt, so daß er im Dezember 1888 in den Denkschriften der Wiener Akademie der Wissenschaften eine schöne Abhandlung publiziren konnte. Ebenso hat M. Brauns Schüler, F. Schmidt, die Arbeit seines Lehrers weitergeführt, und es liegt nun eine ganze Reihe, die Verwandlung und die Veränderungen der Muschellarven betreffende Beobachtungs- und Untersuchungsresultate vor, deren Besprechung jedoch nicht in den Rahmen dieses Artikels gehört. Nur eine Frage muß noch gestreift werden: Wie gelangen die Larven auf die Fische, und wie erfolgt die Anheftung daselbst?

Forel, und vor zehn Jahren auch M. Braun noch, nahm an, daß der erwähnte Kleb- oder Byssusfaden der Muschellarven allein die Uebertragung vermittele, indem derselbe vermöge seiner Klebfähigkeit sich an eine Körperstelle der Fische, z. B. die Flossen oder die Kiemen, anhefte und die Larven nach dem Einziehen des Fadens selbst an die Haut der Fische gelangen, um dieselbe dann mit den beiden beweglichen und bei jeder Kontraktion nach innen einschlagenden Schalenhaken zu erfassen. Daß aber der Klebfaden nicht der einzige Vermittler sein kann, geht aus einer Beobachtung Schierholz' hervor, derzufolge die Larven

einer Muschelart, der Anodonta complanata, gar keinen solchen Faden besitzen. Sie müssen demnach auf anderem Wege an die Fische gerathen — vielleicht in der von M. Braun kürzlich angedeuteten Weise, indem die offen daliegenden Larven von irgend einem Fisch berührt werden und in diesem Moment außerordentlich schnell den Schließmuskel ihrer Schale zusammenziehen, sich selbst also schließen und hierbei ein Stückchen der Oberfläche des Fisches zwischen die Schalenhälften bekommen, das dann nicht mehr losgelassen wird, da die zahlreichen Dornen der Schalenaufsätze in die weiche Fischhaut eindringen. Durch den Reiz des Fremdkörpers aber veranlaßt, wuchern die Zellen der Oberhaut und umwachsen wallförmig die ansitzende Muschellarve, so daß diese nach Verlauf von einigen Stunden, höchstens zwei bis drei Tagen, in einem Hohlraum, einer Art Kapsel oder Cyste, eingeschlossen liegt und in diesem Zustande bis zur völligen Umbildung zur Muschel verharrt.

Man hat auch nach dem Zweck dieses eigenthümlichen Schmarotzerthums, nach dem Wie und Warum der hohen Ausbildung des zeitweiligen Parasitismus unserer Muscheln gefragt und ebenso sich in Deutungen desselben eingelassen. Indeß dürften diese Fragen vorläufig als müßige zu bezeichnen sein, so lange nicht die Entwicklungsgeschichte auch anderer Arten und Gattungen aufgeklärt worden. Der Parasitismus ist eben nöthig zur Erhaltung der Art; denn alle Larven, denen es nicht gelingt, an Fische sich anzuhängen, gehen durch Einflüsse des Wassers und durch räuberische Fische rasch zu Grunde — ebenso wie der Bitterling infolge seiner Organisation und bei seiner geringen Vermehrung auf die Muschel, die Pflegerin und Hüterin seiner Brut, angewiesen ist.

Wichtiger als solche Fragen ist hier eine andere: Können wir uns dieses „liebenswürdige Schmarotzerthum“ nicht dienstbar machen? Nun, es wurde bereits oben vermerkt, welches werthvolle Material die großen Eier, die durchsichtigen Embryonen, der bequem zu verfolgende Entwickelungsgang des Bitterlings dem Naturforscher, dem Physiologen und Embryologen bieten. Und auf der anderen Seite giebt der zeitweilige Parasitismus der Süßwassermuscheln nach dem Vorschlag von Schierholz uns ein Mittel zur Hebung der Perlmuschelzucht in den Flüssen in die Hand: Man vermehre die Zahl der jüngeren, unter Umständen Perlen bildenden Perlmuscheln, indem man auf dem oben beschriebenen künstlichen Wege auf Fische reife Brut von Perlmuscheln aussäe, da erfahrungsgemäß sich bei Einhaltung des künstlichen Verfahrens viel mehr Larven an Fische ansetzen als im Freien. Nur müssen die behafteten Fische dann an geeigneten Orten ausgesetzt und die abfallenden jungen Muscheln sich selbst überlassen werden, denn die Aufzucht und Ernährung der letzteren ist in Aquarien nach den bisherigen Erfahrungen unmöglich. B. D.

Kleine Mittheilungen.

. . . . Als Amphibiensammler und Leser Ihres geschätzten Blattes erlaube ich mir Ihnen mitzutheilen, daß ich am Sonntag, den 1. März, die erste Wald-Eidechse (Lacerta vivipara), in der Umgegend von Hamburg gefangen

habe. Das Thierchen, ein ausgewachsenes Männchen, befindet sich augenscheinlich wohl, und hat bereits heute morgen den ersten Mehlwurm gefressen . . . .

Hamburg, 4. III. 91. A. Schiötz.

(Indem ich für diese Mittheilung bestens danke, bitte ich zugleich die Leser der „Blätter", weitere derartige Angaben mir freundlichst zukommen zu lassen; die Zeit des Erwachens der Reptilien und mehr noch der Amphibien ist ja da und wird dem Beobachter Manches bringen. B. D.)

Vereins-Nachrichten.

Triton, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Berlin.

Ordentliche Sitzung am 6. Februar 1891 in den Passage-Bierhallen.

Das Protokoll der Hauptversammlung wird verlesen und genehmigt. Herr Violet begrüßt zunächst die anwesenden Gäste und theilt mit, daß Herr Hesse I das Amt des zweiten Vorsitzenden übernommen hat, welcher Posten, unter Zustimmung der Hauptversammlung, noch nachträglich durch einen der in den Vorstand gewählten Herren zu besetzen war. Zur Aufnahme wurde angemeldet: Herr Eduard Fremann in St. Petersburg und Herr Eduard Gebhardt in Berlin. Hierauf erfolgt die Vertheilung der neuen Statuten.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung: „Vorzeigung interessanter Thiere und Pflanzen", bringt Herr Simon drei Krokodileier, in denen die jungen Thiere schon ziemlich weit entwickelt sind; die Eier haben das Aussehen eines recht großen Hühnereies, sind aber länglicher und an beiden Enden gleichmäßig geformt. Herr Simon hat diese Stücke durch die Güte des Herrn Dr. Burckhardt erhalten und überweist dieselben dem Vereinsmuseum.

Herr Dr. L. Heck, Direktor des zoologischen Gartens zu Berlin, beantwortet eine in Bezug auf die während der im August vor. Jahres stattgehabten Ausstellung des Vereins der Aquarien- und Terrarien-Liebhaber gezeigten sogenannten peruanischen Tanzmäuse gestellte Frage dahin, daß etwas positives darüber in der Litteratur nicht existire. Sicher aber ist es keine besondere Species, sondern die gewöhnliche Hausmaus, die durch besondere Umstände zu ihrer Eigenart, „dem fortwährenden Tanzen" gebracht wurde. Man sagt, daß sie in den Baumwollkapseln niste, und da diese eine runde Form haben, lernten die Jungen schon vor dem Verlassen des Nestes das Tanzen, weil in der engen runden Kapsel eine andere als um sich selbst drehende Bewegung nicht möglich sei. Soviel ihm bekannt, stammen aber die Tanzmäuse aus China oder Japan; aus diesem Grunde also schon sei die Annahme bezüglich der Baumwollkapseln hinfällig, vielmehr glaube er, daß die Mäuse durch einen viele Generationen hindurch währenden Aufenthalt in engen runden Behältern schließlich zu dem außerordentlich schnellen, andauernden Umsichselbstdrehen (genannt „Tanzen") gebracht wurden. Chinesen und Japaner haben von jeher das Bizarre in Formen und Gewohnheiten geliebt und gepflegt, es verhält sich mit diesen Mäusen also ähnlich, wie mit den Kopfschwimmern (vergl. Vereinsbericht vom 1. Februar 1889, Isis No. 10. 1889). Die Farbe der Thiere, hier weiß und braun oder schwarz gefleckt, lasse sich unter der Pflege des Menschen leicht mit erhalten; in der Natur werden derartig auffällig gezeichnete Thiere sehr schnell von ihren Feinden ausgerottet. — Herr Wilh. Geyer in Regensburg, der bekannte und beliebte Züchter und Händler in Objekten unserer Liebhaberei, hat auf beregter Ausstellung einige Paare dieser Mäuse käuflich erworben und Nachzucht erhalten. Nach seinen Beobachtungen beginnen die Jungen sofort nach Verlassen des Nestes das auffällige Gebahren der Alten nachzuahmen*).

Herr Nitsche regt die Frage an, wann die im Zimmer gepflanzten Pflanzen zu treiben beginnen und bemerkt dazu folgendes: Seine Clivia miniata haben bereits prächtige Knospen getrieben, darunter ein Blütenstiel mit 18 Knospen; die Pflanzen seien 4—6 Jahre in

---

*) Bei Herrn R. Wilhelm, Besitzer einer Thierhandlung in Berlin, Lindenstraße 37, welcher jene Mäuse in kleinen Glashäusern (ähnlich den Froschhäuschen) auf die Ausstellung gebracht hatte, haben sich die eigenartigen Tanzkünstler seither wiederholt, und zwar in denselben Behältern, fortgepflanzt und die Jungen alsbald die Tanzkunst gezeigt. D. Schr.

seinem Besitz. Im Aquarium regt sich ebenfalls fast Alles. Das im Juli v. J. zur Ausstellung eingerichtete Aquarium wird in diesem Jahre anscheinend eine Fülle von Pflanzen bringen, sodaß er nur nöthig haben wird, tüchtig herauszuschneiden. Es sei dies das erste Jahr, in dem es ihm nicht nöthig werde, eine Ergänzung des Pflanzenbestandes vorzunehmen. An Cyperus alternifolius, der bei ihm etwa 26 cm tief im Wasser stehe, hat Redner einen direkten Stillstand den ganzen Winter über kaum bemerkt, jetzt treibe er aber, ebenso wie Sagittaria natans, auffallend schnell. Nymphaea odorata minor hatte ganz und gar, Nuphar pumilum fast ganz eingezogen, letzteres steht bereits, ebenso wie Nuphar luteum, im neuen Blätterschmuck; Nymphaea odorata minor beginnt zu treiben, ebenso Alisma grandiflora, Saururus lucidus, Valisneria spiralis u. a. m., dagegen ist von Ranunculus lingua noch nichts weiter als die üppig grünen Winterblätter zu sehen. Am meisten Freude mache ihm ein im Frühjahr 1888 von Herrn Wilh. Geyer-Regensburg bezogenes Exemplar Aponogeton dystrachion, das damals eine Knolle etwa von der Größe einer ganz kleinen Haselnuß hatte. Auf der Ausstellung brachte das Stück die erste Blüte; Blätter hat die Pflanze fast den ganzen Winter, wenn auch in langsamer Folge gebracht; je geringer die Temperatur, desto kleiner wurden dieselben; bei 7° R. Wassertemperatur stand die Pflanze jedoch ganz still, um darauf bei 1° höherer Temperatur, Mitte Januar, die erste Blütenknospe zu zeigen. Als dann das Wasser auf 9°, 10 und jetzt 11° stieg, drängte förmlich ein Blatt das andere, eine Knospe die andere, es kamen in der kurzen Zeit bis heute vier Blätter in den Dimensionen von 17×4½ cm und 3 Blütenknospen, die erste davon ist am 10. Februar aufgebrochen und am selben Tage zeigte sich die 4. Knospe. — Herr Simon berichtet, daß auch in seinen Behältern der Frühling beginne, nur Valisnerien wollen noch nicht treiben.

Herr Nitsche hat am Felsen seines Aquarium, der ganz unter Wasser steht, eine weiße pilzartige Schicht bemerkt, die er ab und zu durch Abbürsten mittelst scharfer Bürste zu entfernen suchte. Heute habe er indeß beobachtet, daß die feinen Fäden bei der geringsten Berührung sich blitzschnell einziehen, und daraus ersehen, daß es kleine thierische Lebewesen seien, wahrscheinlich wohl eine Kolonie Glockenthierchen (Verticella). — Hyla versicolor habe sein im Anfang Dezember unter Moos bezogenes Winterquartier bei den Strahlen der in diesen Tagen schon recht warm scheinenden Sonne verlassen, ohne indeß Nahrung anzunehmen. Der darauf folgende Frost habe das Thier indeß wieder verscheucht. Herr Hesse hat dieselben Beobachtungen gemacht.

Herr Reichelt bemerkt, daß er in seinem Aquarium eine unzählige Menge kleiner fremdartiger Würmer, Tubifex rivulorum (Bach-Röhrenwurm), hatte, welche etwa 1 cm aus dem Bodengrund hervorragten und sich in fortwährenden Schwingungen hin und her bewegten, aber bei einer Berührung sofort im Bodengrund verschwanden. Diese Würmer seien von einigen Stichlingen, welche Redner in das Aquarium hineingesetzt habe, in wenigen Tagen vollständig ausgerottet worden. Die Stichlinge standen, so lange sich noch derartige Würmer zeigten, immerwährend mit dem Kopfe nach dem Boden gerichtet, um, sobald irgendwo ein Wurm zum Vorschein kam, denselben herauszuziehen und zu verzehren. — Im Anschluß hieran berichtet Herr Hesse, daß der Stichling überhaupt ein Allesfresser zu sein scheine. In einem mit Pflanzen gut besetzten Glase halte er eine kleine Schneckenart, die sich derart vermehrten, daß der Pflanzenwuchs fast vernichtet wurde. Ein in das Glas gesetzter Stichling habe unter den jungen Schnecken so aufgeräumt, daß das Gleichgewicht zwischen Pflanzen und Schnecken wieder völlig hergestellt sei und dabei sei der Stichling in eine recht gute Körperverfassung gekommen.

(Schluß folgt).

Fragekasten.

9. Herrn E. Sch. in M.: In Ihr Aquarium mit beständigem Zufluß werden Sie Fische setzen müssen, die an kaltes, schnellfließendes Wasser gewöhnt sind. Versuchen Sie es also zunächst mit Elritzen (sog. Gebirgs-Elritzen), Schmerlen, Groppen und dergleichen. Ebenso besorgen Sie sich Pflanzen aus fließendem Wasser, und das wird bei Ihnen zum Frühjahr ja nicht schwer halten.

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde“.

II. Bd. Magdeburg, den 10. März 1891. № 6.

10. . . . . „Ich hatte während der ersten Thätigkeit als Lehrer in Ö. i. Sachsen meinem Wunsche gemäß den naturgeschichtlichen Unterricht in allen Klassen zu ertheilen. Infolge dessen wurde Wald und Feld mit einem gleichgesinnten Kollegen eifrig durchforscht. Wir haben herrliche Stunden zusammen durchlebt. Die Flöha, große Lößnitz und die anderen kleinen Bäche, die Teiche haben wir „gründlich“ in des Wortes wahrster Bedeutung durchsucht und für unsere Kinder vieles zusammengetragen, was die anderen Kollegen sammt dem Herrn Direktor noch nie gesehen hatten. Jetzt sind wir getrennt. Die Umgegend meines neuen Wirkungskreises ist in Bezug auf das Beobachten im Freien ungünstig. Ich will mir daher ein Terrarium anlegen, in welchem ich die Schlangen, Echsen, Frosch- und Schwanzlurche, Schnecken beobachten kann. Nun fressen aber unsere Schlangen die Echsen, Frösche, Molche; die Molche räumen unter einander auf. Soll ich zwei Terrarien anlegen, ein trockenes und ein feuchtes — das wäre aber für den Anfänger zu viel und zu kostspielig. Ich habe schon im 1. Bd. der „Blätter“ die Winke, die Sie betreffs der Einrichtung eines Terrarium gegeben haben, studirt, bitte Sie aber trotzdem noch um Auskunft, ob sich beide Arten Terrarien nicht vereinigen lassen? Ich habe mir die Sache hin und her überlegt, bin aber noch zu keinem festen Entschluß gekommen. Die Zeit drängt; die Möven ziehen von unseren großen Teichen der weiteren Umgegend fort und mein Terrarium soll bald fertig sein zur Aufnahme seiner Gäste. Mit einem herzlichen Glück auf! zum frohen Genusse des kommenden Lenzes . . . . . C. M., Lehrer in Fr. (Sachs.) 2. März 91.“

Antwort: Mit Vergnügen komme ich dem in Ihrem freundlichen Schreiben ausgesprochenen Wunsche nach. Wenn Sie nur die Reptilien und Amphibien Ihres Wohnkreises zu halten beachsichtigen, so reichen Sie mit einem Terrarium wohl aus, nur muß es so geräumig sein, daß Sie in demselben zwei Partien einrichten können: eine mit trocknem Sandboden und eine mit feuchtem Moor- und Moosgrund. Die dortige Fauna, die ich kenne, setzt sich zusammen aus Ringel- und Glattnatter, Wald- und Zauneidechse, Blindschleiche, Feuersalamander, drei Arten Molchen und den bekannten Kröten und Fröschen. Von diesen liebt die Mehrzahl feuchten Grund, ächte Trockenwohner sind schließlich nur Zauneidechse und Glattnatter. Sie würden also in der Hauptsache ein sog. feuchtes Terrarium anzulegen haben und den Behälter so am Fenster aufstellen müssen, daß der trockne Theil möglichst viel besonnt, der feuchte Theil hauptsächlich schattig wäre, was sich ja unschwer erzielen läßt. Die Glattnatter würde allerdings den Echsen, insbesondere den Waldeidechsen (Lac. vivipara) und kleinen Zauneidechsen, und die Ringelnatter den Laub- und braunen Fröschen, sowie den Molchen nachstellen, große Frösche sich auch an kleine Molche machen, und außerdem würden Sie mehr oder minder darauf verzichten müssen, die Paarungsspiele und das Laichgeschäft der Molche verfolgen zu können, da die letzteren zu sehr beunruhigt würden. Deshalb wäre es gerathen, entweder Ringelnattern und grüne Wasserfrösche erst später (Mai, Juni), wenn die Molche ihre Spiele einstellen und schon an den Landaufenthalt denken, einzusetzen, oder aber einige Wassermolche während der Frühjahrsmonate außerhalb des Terrarium in mit Wasserpflanzen ausgestatteten großen Gläsern (Einmachegläsern) unterzubringen, damit sie hier in der „stillen Fluth“ ihrem Fortpflanzungsgeschäft obliegen können. Das Wasserbecken des Terrarium sei recht geräumig; bringen Sie gewöhnliche kleine Fische in dasselbe, so werden Sie der Ringelnatter einen Dienst erweisen. Das Futter der Kröten und Frösche und Molche bilden Regenwürmer. Den Wasserschnecken würde ich besondere Gläser anweisen. — Versuchen Sie es einmal mit jener gemischten Gesellschaft einen Sommer hindurch; hoffentlich schafft sie Ihnen dasselbe Vergnügen und dieselbe Belehrung wie mir, als ich vor Jahren eine solche unterhielt. Mit Weiterem stehe ich gern zu Diensten. B. D.

11. Herrn B. St. in B.: Wie Sie schon aus den Aufsätzen von P. Nitsche über Springbrunnen und Durchlüfter für Aquarien ersehen haben werden, können Bleirohre bei der Herrichtung von Zu- und Ablauf ꝛc. mit verwendet werden.

Briefkasten.

Herrn Lehrer H. Schm. in Dr.: Eine derartige Klage über jene Firma ist mir allerdings noch nicht zu Ohren gekommen; doch wird die Sache aufgeklärt werden. — Herrn Fr. Z.: Sie können die „Blätter" durch die Post beziehen, sie sind in den Zeitungskatalog der letzteren aufgenommen. — Herren P. L. und A. Sch.: Besten Dank für die Mittheilungen!

Anzeigen.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von A. Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 7. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Zur Kenntniß des Makropoden.

Der Paradiesfisch oder Makropode ist ein Hausthier, dessen gute Eigenschaften noch lange nicht genug gewürdigt werden. Man kann ihn freilich nicht wie Hund und Katze, noch wie den Kanarienvogel heute da, morgen dort unterbringen oder gar ihm überlassen, die Wahl seines Aufenthaltes bei uns selbst auszuwählen — er ist eben an das Wasser und ein dasselbe aufnehmendes bestimmtes Gefäß gebunden. Dafür ist er desto bescheidener in den Ansprüchen, die er an seinen Besitzer stellt. Im Winter bedarf er kaum der geringsten Pflege und Achtsamkeit; alle zwei Tage etwas Futter genügt, er kann aber auch wochenlang dasselbe entbehren. Im Sommer ist seine Aufnahme von Nahrung allerdings reichlicher, dafür entschädigt er uns jedoch durch die Pracht seiner Färbung, den Stolz seiner Bewegungen und insbesondere durch die vor unsern Augen sich vollziehende höchst interessante Fortpflanzung und Vermehrung. Und welchen Genuß bereitet erst die Aufzucht der Jungen! Wer das einmal erprobt, wird sich diese Freude gewiß jedes neue Jahr schaffen.

Nicht genug kann die Bescheidenheit gegenüber der Pflege und die Ausdauer des Paradiesfisches hervorgehoben werden. Er übertrifft hierin sowohl den allbekannten gewöhnlichen wie auch den viel schönern Japanesischen Goldfisch ganz entschieden. Umso unbegreiflicher ist es, daß er vom großen Publikum so wenig beachtet oder nahezu mißachtet wird. Aber die Mehrzahl der Leute, die nicht eigentliche Liebhaber sind, wollen eben etwas „goldiges Glänzendes" in ihrem Glase haben — alles Andere ist ihnen gleichgültig. Und doch ist der Paradiesfisch nicht weniger von der Natur mit Pracht ausgestattet, ja bei näherer Betrachtung finden wir an ihm die schönste Farbenzusammenstellung von Zinnoberroth über Blau bis zur feinsten weißen Linie. Fast unbegrenzt ist seine Wider-

standskraft gegenüber der unverständlichsten Pflege, wenn man nur so vernünftig ist, ihn mit frischem, kaltem Wasser zu verschonen! Der Paradiesfisch kann nicht allein sehr hohe Temperaturen des Wassers, sondern auch dessen niedrigen Wärmegrade, wenn er ihnen nur nicht plötzlich ausgesetzt wird, ohne Schaden ertragen. Als Grenze der untersten zulässigen Temperatur gilt + 8 ° R. oder, wie in dem interessanten Aufsatze Seite 34 dieses Jahrganges gesagt ist, + 5 ° R. Wie sich der Paradiesfisch bei noch niedrigeren Wärmegraden verhält, hatte ich in diesem kalten Winter Gelegenheit zu erproben:

Einen Theil meiner Makropoden hatte ich an einem Fenster aufgestellt, welches täglich für kurze Zeit der Lüftung wegen geöffnet wurde. Durch einen Zufall wurde es aber einmal übersehen, dieses Fenster wieder zu schließen, es blieb bei ca. —10 ° R. Außentemperatur über 3 Stunden lang offen. Das hart am Fenster stehende Aquarium kühlte sich infolge dessen so ab, daß sich schließlich auf seiner Oberfläche eine Eisdecke bildete. Als ich nach Hause kam, fand ich zwar das Fenster geschlossen, aber die Eisdecke noch vorhanden. Das Wasser hatte unter der Oberfläche eine Temperatur von + $1,_5$ ° R. Die Fische, etwa acht in der Zahl und von verschiedenem Alter, lagen fast alle am Boden, nur die zwei ältesten hatten noch aufrechte Stellung, einer Bewegung waren sie aber nicht mehr fähig. Ich brachte das Aquarium in's geheizte Zimmer in die Nähe des Ofens und leitete so die allmähliche Wiedererwärmung des Wassers ein. Nach etwa einer Stunde zeigte sich, daß die zwei kleinsten Fische todt, die übrigen aber wieder munter waren. Letztere haben mit Ausnahme eines einzigen jüngern, welcher seither mit nach abwärts gekrümmtem Schwanze schwimmt, keinerlei dauernden Schaden genommen und sind heute munter wie zuvor. Diese Erfahrung lehrt uns also, daß der Paradiesfisch auf kurze Zeit auch die dem gänzlichen Zufrieren nächstliegende Temperatur erträgt und daß die älteren Fische diese niedrigen Wärmegrade leichter aushalten als die jüngeren.

Wir haben also allen Grund, den Paradiesfisch nicht nur als ein durch seine Schönheit, sondern auch als ein durch seine Ausdauer sehr dankbares Hausthier zu betrachten. P. Lufft.

Sumpf-Schildkröten im Terrarium.

Indem wir eine Reihe Landschildkröten, welche in der Gefangenschaft mehr oder minder häufig anzutreffen sind, später besprechen werden, sei es heute erlaubt, auf die Gruppe der Sumpf- oder Süßwasser-Schildkröten hinzuweisen, zu der bekanntlich auch unsere einzige deutsche Schildkröte gehört, zu welcher aber auch viele Arten zählen, die aus warmen und heißen Ländern, zuweilen noch jung oder halb erwachsen, in die Hände der Terrarienbesitzer gelangen.

Wenn die Sumpfschildkröten überhaupt viel im Wasser leben, so bringen diese ihre Lebenszeit fast ausschließlich in demselben zu, indem sie entweder umherschwimmen oder an den Felsen kriechen und nur den Vordertheil des Körpers herausstrecken. Junge Thiere gehen in der Gefangenschaft vielfach zugrunde, sobald man nicht für gleichmäßige, hohe Wärme sorgt. Als Aufenthalt verlangen sie demnach heizbare Behälter. Da sie die Sonne lieben, so bestehen die

Wände der letzteren am besten aus Glas; die ständige Temperatur betrage 22 oder 23 Grad R. In den Glaskasten wird ein Wasserbehälter aus Glas oder Steingut eingesetzt, der möglichst großen Umfang habe, doch nicht tief zu sein braucht. In ihm errichtet man, besser an der Seite als in der Mitte, aus Schlacke oder Tropfstein einen Felsen, der jedoch keine solch' weiten Ritzen und Löcher haben darf, daß kleine Schildkröten sich darin verkriechen, dann stecken bleiben und vertrocknen könnten. Damit die Thiere aus dem Wasserbehälter auf den trocknen Sand des Terrariumbodens und umgekehrt von diesem in jenen zu gelangen vermögen, schrägt man den Boden bis an den oberen Rand des Wassergefäßes ab.

Besitzt man mehrere junge Wasserschildkröten empfindlicher Arten, z. B. junge Pfauenaugen-, Muhlenbergs-, Käfer-Schildkröten, so empfiehlt es sich am meisten, für sie ein heizbares Aquarium herzustellen. Man benutzt dazu die Einrichtung des Terrarium mit direkter Lampenheizung, nur läßt man vier stärkere Glasseiten wasserdicht einkitten, bedeckt den Boden einige Centimeter hoch mit reinem Fluß- oder Seesand und füllt nun den Glaskasten zur Hälfte oder weiter mit Wasser. Um den Thieren Gelegenheit zum Ruhen zu bieten, baut man in eine Ecke oder in der Mitte einen Felsen, wie oben angegeben wurde, auf. Die Temperatur des Wassers betrage (für exotische Arten) etwa 22 Gr. R.

Als Futter für ganz junge Wasserschildkröten ist Fleisch nicht durchweg anzurathen, da dieses nicht immer gern gefressen wird und das zurückgebliebene das Wasser verdirbt. Das Universalfutter besteht in den allbekannten Ameisenpuppen, welche man in Ermangelung anderer Nahrung das ganze Jahr hindurch reichen kann. Sie werden vor der Fütterung stark angebrüht und dann in das Wasser geworfen, wo sie von den Pfleglingen aufgeschnappt werden. Während einiger Monate kann man auch frische Ameisenpuppen sammeln, bzl. kaufen; diese sind den Schildkröten zuträglicher als die getrockneten und werden auch lieber genommen, natürlich braucht man sie nicht erst aufzubrühen. Gut ist es jedoch, wenn man mehr mit dem Futter abwechseln und noch natürlicheres bieten kann.

Im Frühjahr, Sommer und Frühherbst geht dies unschwer an; denn während dieser Zeit liefern unsere Gräben, Teiche und Sümpfe mancherlei kleines Gethier. Im Frühling findet man in den seichteren stehenden Gewässern viel Laich von Fröschen und Kröten, welchen man aufschöpft und in den Wasserbehälter der Schildkröten bringt; Fischlaich, der von manchen Fischen auch im Winter zu erlangen ist, wird ebenfalls angenommen. Außerdem fange man während der wärmeren Jahreszeit kleine Wasserinsekten, die kleinsten Krebsarten, Wasserflöhe, Mollusken und Würmer, besonders die dünnen Schlammwürmer.

Sind die Schildkröten schon etwas älter, so kann man auch größere Nahrungsthiere geben, wie mancherlei Würmer, Flohkrebse, Wasserasseln, Kaulquappen, junge Fische. Zur Fütterung mit Fleisch möge man erst übergehen, wenn die kleineren Arten Schildkröten etwa halbwüchsig geworden sind; größere Arten können es bereits eher bekommen, denn deren Magen ist schon früher geeignet, Fische und Fleischnahrung aufzunehmen und zu verdauen. Man reiche

ihnen nur thierische Stoffe, als Fische (am besten kleinere lebendig), Fleisch, Regenwürmer, Insekten, Kaulquappen, Molche u. dergl.; zu große Nahrungsstücke müssen in der Größe der Schildkröten entsprechende Theile zerschnitten werden. Das zerschnittene Fleisch sei sehnen- und fettfrei, namentlich für kleinere Thiere, da diese anderes weder verschlingen noch verdauen können. Während des Winters, d. h. wenn die Schildkröten nicht schlafen, füttere man einmal, im Sommer drei- bis viermal wöchentlich. Etwaige Reste des Futters entferne man nach beendetem Fressen aus dem Wasser bzw. dem Behälter.

Der Käfig für größere Wasserschildkröten muß natürlich möglichst umfangreich, namentlich lang und breit sein, sodaß sich auch ein geräumiger Wasserbehälter hineinstellen läßt, in welchem die Thiere schwimmen können. Der letztere sei möglichst aus Thon oder Steingut, da, wie ich bereits anderwärts angegeben, die Erfahrung gelehrt hat, daß Schildkröten in Zinkbehältern, wenn diese inwendig nicht oft ausgescheuert wurden oder nicht mit doppeltem Oelanstrich versehen waren, die bei diesen Thieren überhaupt häufig auftretende Augenkrankheit bekamen, unter deren Einfluß sie die Freßlust verloren und sich dann erst erholten, wenn sie für längere Zeit abgesondert in ein anderes (Glas-) Gefäß gesetzt wurden. Uebrigens kann man größere Wasserschildkröten wie die kleineren auch in Aquarien halten, nur müssen diese dann geräumiger sein, und ein Ruheplatz oder Felsen darf nicht fehlen. Der Behälter muß an einem sonnigen Platz stehen, da ja zum Gedeihen der Thiere neben der künstlichen Wärme auch Sonnenstrahlen nothwendig sind; gerade die letzteren werden von den meisten gern aufgesucht. Damit sich die weichlicheren Arten tropischer Wasserschildkröten wohlbefinden und ihre Freßlust rege gehalten wird, hat man die Temperatur ihres Wassers auf etwa 20 Grad R. zu erhalten. Sobald die Thiere — diese Aeußerung eines Beobachters führte ich schon an anderem Orte an — mit angezogenen Gliedern und festgeschlossenen Augen schwimmen, ist zu vermuthen, daß sie frieren; eine schlafende Schildkröte dagegen öffnet ihre Augen sofort beim leisesten Geräusch.

Inbezug auf die Durchwinterung läßt sich immer noch kein Endurtheil abgeben. Während ich verschiedene Arten — außer unserer Teichschildkröte (Cistudo europaea), die spanische Flußschildkröte (Clemmys leprosa), ferner einige nordamerikanische Arten, wie Cl. guttata, picta — Winterschlaf halten ließ und dieser ihnen gut bekam, haben sich andere im warmen Behälter den Winter hindurch ebenso wohl gefühlt, sodaß sie Nahrung zu sich nahmen wie im Sommer und auch späterhin nichts von einer nachtheiligen Einwirkung dieser Lebensweise auf ihre körperliche Beschaffenheit zeigten. Zu bemerken ist dabei allerdings, daß fleischfressende Wasserschildkröten in der Regel ausdauernder sind als die pflanzenfressenden Landschildkröten.

Aus der Reihe der ausländischen Arten sollen einige später erwähnt werden.

Seewasser-Aquarien.

Allgemeine Bemerkungen von H. Lachmann.

Interessanter als die Süßwasser-Aquarien sind die Seewasser-Aquarien, auch beanspruchen letztere bei zweckentsprechender Einrichtung und sachgemäßer Behandlung eben nicht mehr Umstände betreffs ihrer Haltung und Pflege als Süßwasser-Aquarien, ja die Unterhaltung eines Seewasser-Aquarium verursacht eher noch weniger Mühe als die eines Süßwasser-Aquarium, da sich Seewasser viel schwerer zersetzt als Süßwasser. Seitdem es gelungen ist, Seewasser künstlich herzustellen, fallen die Verdrießlichkeiten, welche man früher beim Bezug von natürlichem Seewasser hatte, fort. Aelteres künstliches Seewasser ist dem natürlichen noch vorzuziehen, weil es reiner, klarer, durchsichtiger als letzteres ist.

Der Salzgehalt in den verschiedenen Meeren ist zwar nicht absolut gleich, doch ist der Unterschied so gering, daß dieser keinen besonderen Einfluß auf das Thier- und Pflanzenleben hat, da Thiere aus dem Mittelländischen Meer auch in Nordseewasser gedeihen ꝛc. Ein vielbenutztes und allen billigen Anforderungen an ein gutes künstliches Seewasser entsprechendes Rezept zur Herstellung von solchem ist folgendes:

Um ca. 50 Liter Seewasser zu erhalten, setze man reinem, möglichst hartem Brunnenwasser folgende Chemikalien zu:

Chlornatrium	1325	Gramm,
Schwefelsaures Magnesium	100	„
Schwefelsaures Kali	30	„
Chlormagnesium	150	„

Diese Stoffe sind in jeder Droguenhandlung billig zu haben; sie müssen von größtmöglichster Reinheit sein und muß die Mischung mit peinlichster Genauigkeit und größter Vorsicht vorgenommen werden, soll nicht durch das geringste Versehen der Erfolg in Frage gestellt werden. Die Stoffe werden einzeln in dem Brunnenwasser aufgelöst, tüchtig gerührt, hierauf wird alles zusammengegossen wieder tüchtig gerührt und dann soviel von dem Brunnenwasser nachgegossen, bis man etwa 50 Liter hat, bezw. bis der richtige Stärkegrad, welche man mit Hilfe eines Hydrometer ermittelt, erreicht ist; man achte genau auf den rothen Strich am Hydrometer. Das Chlormagnesium kann nur in gläsernen, durch eingeschliffenen Glaspfropfen luftdicht verschließbaren Gefäßen aufbewahrt werden, da es andernfalls beim geringsten Zutritt feuchter Luft sofort vergeht. Nachdem die Mischung fertig, läßt man sie einige Tage ruhig stehen, damit sie sich klärt und sich die etwa in den Chemikalien enthaltenen Unreinigkeiten entweder auf der Oberfläche sammeln oder am Grunde absetzen. Die oben schwimmenden Schmutztheile schöpft man vorsichtig ab, worauf man das Wasser ohne es aufzurütteln ruhig abgießt, damit die am Boden angesammelten Unreinigkeiten zurückbleiben.

Die Mischung, das künstliche Seewasser, wäre nun fertig, kann aber noch nicht Verwendung finden, sondern muß noch etwa 3 Wochen oder länger im

Freien, an einem kühlen Ort leicht zugedeckt stehen, damit sich die verschiedenen Theile gehörig vermischen. Man bringe auch einige Steine mit anhaftenden Algen in das Wasser, letztere vermehren sich nach und nach und versorgen das Wasser mit Sauerstoff. Es empfiehlt sich, wenigstens die doppelte Menge Seewasser zu halten, damit man im Nothfall stets solches zur Hand hat. Das Vorrathswasser gießt man, nachdem es völlig geklärt und filtrirt ist, in Flaschen, die gut verkorkt und im Keller aufbewahrt werden.

Um das Seewasser im brauchbaren gesunden Zustand zu erhalten, muß es regelmäßig, beständig durchlüftet und filtrirt werden; dies muß auch während der drei Wochen, in denen es im Freien steht, geschehen, da es auch dort ohne Luftzufuhr verderben würde. Zum Durchlüften der Seewasseraquarien eignet sich der von mir hergerichtete Durchlüftungsapparat vorzüglich, er ist unabhängig von einer Wasserleitung und wird auch bei der Benutzung zum Durchlüften von Seewasseraquarien mit Süßwasser betrieben.

Zum Filtriren des Seewassers werden verschiedenartige Filter in Anwendung gebracht. Die praktischsten, namentlich für größere Wassermengen, sind wohl die sogenannten Kohlenfilter, wenn diese stets rein erhalten, regelmäßig ausgewaschen werden. Diese heberartigen, aus gepreßter Kohle bestehenden Filter haben etwa die Form von Einmachebüchsen. Das zu filtrirende Seewasser gießt man in einen entweder an der Wand hängenden oder frei in Rollen über dem Aquarium schwebenden Behälter. In diesen Behälter setzt man den Filter so hinein, daß derselbe nicht vom Wasser bedeckt ist. In die Oeffnung auf der oberen flachen Seite des Filters steckt man eine kurze, nicht zu enge Glasröhre, auf welche ein entsprechend weiter Schlauch geschoben wird; letzterer muß so lang sein, daß er wie ein Saugheber über den Rand des Wasserbehälters herunterhängt; das untere Ende des Schlauches muß sich aber tiefer befinden als der Boden des Wasserbehälters. Besser ist es noch, man läßt sich aus Glasrohr einen entsprechenden Heber biegen, da auch Gummischlauch mit der Zeit von Seewasser angegriffen wird und Glasrohr schließlich weit billiger ist.

(Fortsetzung folgt.)

Vereins-Nachrichten.

Triton, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Berlin.

Ordentliche Sitzung am 6. Februar 1891 in den Passage-Bierhallen.

(Schluß).

Herr Simon berichtet, daß in seinem Makropoden-Zuchtbecken sich ein Süßwasserpolyp, Hydra vulgaris, so sehr vermehrt habe, daß er bei der nun bald beginnenden Zucht großen Schaden befürchten muß und fragt an, wie er den Polyp entfernen könne. Es wird ihm nach Vorstehendem gerathen, doch auch einmal einigen Stichlingen das Vernichtungswerk zu überlassen, dabei dieselben selbstredend ohne Futter zu lassen.

Herr Reichelt illustrirt die außerordentliche Gefräßigkeit des Forellenbarsches: Sein Exemplar hatte einen Stichling verschluckt und sei, den Stichling halb zum Maule heraus, munter herumgeschwommen. Als ihm dann kleine Futterfische gereicht wurden, habe er davon sofort zwei verschluckt, trotzdem das Schwanzende des Stichlings noch aus dem Maul heraus hing. Nach mehreren Tagen ist dann das Thier verendet und habe die Sektion ergeben, daß die Futterfische völlig verdaut waren, der Stichling soweit, als er in die Magenwände hineingereicht habe. Die

Stacheln des Stichlings hatten sich oben und unten in den Rachen des Barsches gebohrt und ist hieran wohl auch schließlich der letztere zu Grunde gegangen.

Herr Reichelt berichtet ferner, daß er im Sommer in ein mit etwa 40 bei Tegel gefangenen Zauneidechsen (Lacerta agilis) und Bergeidechsen (L. vivipara), sowie mit einigen Smaragd-Eidechsen (L. viridis) besetztes Terrarium einmal eine ca. $1\frac{1}{2}$ m lange Aeskulapnatter setzte. Sofort, wie auf Kommando, flüchteten sämmtliche Eidechsen unter das Moos oder in sonstige Schlupfwinkel des Terrarium. Nur zwei große, kräftige Männchen der Smaragd-Eidechse blieben kampfbereit auf dem Platze, richteten ihren Vorderkörper hoch auf, und als die Natter langsam heranschlängelte, packte die eine der Eidechsen die Natter am Halse und biß sich krampfhaft fest. Mit Leichtigkeit jedoch schleuderte die letztere die Eidechse gegen die Scheibe, und nun hatten auch diese beiden Eidechsen nichts Eiligeres zu thun, als unter dem Moose zu verschwinden. Da alle diese Eidechsen wiederholt mit Ringel- und Würfel-Nattern zusammengesperrt waren, ohne jemals die geringste Furcht vor denselben zu zeigen, sich im Gegentheil auf dieselben lagerten, wenn die Schlangen zusammengeringelt im Sonnenschein lagen, so hält Redner diese Furcht vor dem Feinde, der Aeskulapnatter, für „Instinkt" der Eidechsen, umsomehr, als doch die Eidechsen in der Freiheit niemals eine Aeskulapnatter gesehen hatten.*) Herr Direktor Dr. Heck tritt dem jedoch entgegen, indem er ausführt, daß die Eidechsen sich wahrscheinlich nur durch das öftere Zusammensein mit den harmlosen Ringel- und Würfel-Nattern an dieselben gewöhnt hätten, würden jedoch vor jeder anders aussehenden, ihnen ganz ungefährlichen Schlange ebenfalls geflüchtet sein.

Herr Schmiedecke hat in ein mit Wasserasseln gut bevölkertes Aquarium todte Fische gelegt und beobachtet, daß dies ein sehr bequemes Mittel zum Skelettiren der todten Fische ist. Die Asseln nagen alles Fleisch von den Knochen rein ab.

Herr Violet zieht den Artikel des Herrn W. Hinderer in Nr. 3 ds. Bl. an und ist der Meinung, daß weder der kleine Behälter noch die knappe Nahrung Schuld daran ist, daß einzelne Quappen sich nicht in die Landform verwandeln; Aehnliches ist von Vereinsmitgliedern schon oft beobachtet worden**), wo große Behälter, reichliche Nahrung und Gelegenheit geboten war, daß die Thiere das Wasser verlassen konnten. Herr Hesse hat im zeitigen Frühjahr im Freien schon derartige Larven gefunden, deren Größe es außer allem Zweifel ließ, daß sie in dieser Form überwintert hatten. Die hier beobachteten Thiere sind schließlich doch in die Landform übergegangen. Anders verhalte es sich mit den Larven des Axolotl. Früher haben die diese Thiere beherbergenden Seen in Nordamerika fruchtbare Umgebungen gehabt, sodaß damals die Umwandlung leicht erfolgen konnte. Durch das Zurücktreten des Wassers haben die Seen aber einen großen Sandring erhalten, der die Thiere hinderte heraus zu gehen, resp. gehen dieselben durch die pressen Sonnenstrahlen zu Grunde.

Der Artikel des Herrn Lachmann in Nr. 3 ds. Blattes dürfte über kurz oder lang eine Erwiderung erhalten, vorläufig wendet sich Herr Nitsche nur gegen die auf Seite 27 angegebenen Temperaturverhältnisse. Es ist nach seiner Ansicht durchaus nicht nöthig, sich bei den dort angegebenen Fischen so ängstlich um die Wassertemperatur zu kümmern. Eine Temperatur, die in einem richtig eingerichteten und platzirten Behälter zu Stande kommt, kann niemals schaden, sei dies im Winter + 6° R. oder im Sommer + 22° R. Schleierschwänzen u. a. schadet eine so niedere Temperatur durchaus nicht und der Pflanzenwelt ist sie geradezu nöthig, denn nur so kommen die Pflanzen zu einer Winterruhe, die sie unbedingt haben müssen.

Herr Schmiedecke hat einen dem Tode anscheinend sicher verfallenen Bitterling dadurch gerettet, daß er ihn zu wiederholten Malen in Salzwasser (auf 1 Liter Wasser etwa 1 Eßlöffel Kochsalz) von gleicher Temperatur wie das Wasser, in dem sich das Thier vorher aufhielt, brachte. Nach und nach setzte der Vortragende immer mehr Wasser aus dem Aquarium zu und überführte das Thier schließlich nach 24 Stunden wieder in das Aquarium. Die Krankheits-Erscheinungen waren folgende: Nachdem das Thier mehrere Tage eine gewisse Mattigkeit gezeigt, fand es Redner am Boden liegend, zu diesem einen Bogen bildend, und waren nur geringe Athmungs-

*) Wo stammten die Eidechsen her? D. Schr.

**) Auch von mir, und ich darf wohl sagen, daß vielleicht kaum Jemandem soviel Beobachtungsmaterial zur Verfügung steht als mir; aber deshalb erregt doch jeder neuberichtete Fall das Interesse des Naturfreundes und Forschers, zumal die Ursachen nicht immer die gleichen, ja mitunter auf den ersten Blick gar nicht zu erkennen sind. B. D.

bewegungen bemerkbar. Einige Stunden im Salzwasser erholte sich der Fisch bald wieder, verfiel jedoch, in den Behälter zurückgebracht, in denselben Zustand. Im Salzwasser lösten sich nach etwa 5 Stunden aus dem Maul und demjenigen Kiemendeckel, welcher nach oben gerichtet war, pilzartige Massen, die unter dem Mikroskop als eine Saprolegnien-Art festgestellt wurden. Erst als das Thier umgedreht wurde, lösten sich auch aus dem zweiten Kiemendeckel die Fadenpilze. Herr Hesse bittet Herrn Schmiedecke, über diesen Fall doch weitere Beobachtungen zu machen, speziell darüber zu berichten, wie lange der Bitterling am Leben bleiben wird. Gerade über die Lebensdauer der Fische wäre noch recht wenig bekannt; man habe wohl in England einen Karpfen mit einem Metallring am Schwanzende gefangen, dessen Jahreszahl über 120 Jahre zurückreiche, und hiesige chinesische Studenten erzählen von einem im Besitz ihres Kaisers befindlichen Goldfisch, der 400 Jahre alt sein soll — im Großen und Ganzen sei hier aber noch eine große Lücke auszufüllen, zu welcher Arbeit der Liebhaber nicht in letzter Linie berufen ist und Zweck dieses sei, an alle Liebhaber die Bitte zu richten, dem Verein die betreffenden Mittheilungen zu machen. Herr Nitsche bemerkt noch, daß er schon früher immer dafür gesprochen habe, daß derartige Heilerfolge in die Oeffentlichkeit kämen und in dieser Richtung immer und immer wieder Versuche gemacht werden müßten. Er theile durchaus nicht die von anderer Seite im Verein ausgesprochene Ansicht, daß mit einem kranken Fische nichts weiter zu machen sei, als diesen zu tödten, es verbiete sich dies auch schon ganz von selbst bei denjenigen Liebhabern, die mit werthvolleren, ja bisweilen sogar mit ganz unersetzlichen Thieren operiren.

Im Fragekasten befinden sich drei Zettel folgenden Inhalts:

1. „Wie denkt man über die Fütterung der Teleskopen, Makropoden 2c. mit lebenden Mehlwürmern?" Herr Nitsche äußert sich dahin, daß seinen langjährigen Versuchen und Erfahrungen gemäß vorbenannte Fische die Mehlwürmer, selbst frisch gehäutet, nicht gern annähmen. Herr Nitsche führt noch an, daß er die Mehlwürmer auch in zerrissenem, sowie zerquetschtem Zustande zu verfüttern versucht habe, aber auch in diesem Falle sei die Annahme derselben seitens der Fische in den weitaus meisten Fällen verweigert worden. Seiner Ansicht nach sei das Füttern der Fische mit Mehlwürmern nur als Nothbehelf, in Ermangelung passender Nahrung vorzunehmen

2. „Wie pflanzt sich die Blindschleiche fort; kann man sie in einem einigermaßen großen Terrarium zur Fortpflanzung bringen?" Herr Hesse bemerkt hierzu, das Züchten in einem passend eingerichteten Terrarium und bei zweckmäßiger Pflege sei nicht schwer. Ihm sei dies bei ein und demselben Pärchen zwei Jahre hintereinander gelungen; nur sei das Aufziehen der Jungen, da in den meisten Fällen Mangel an passender Nahrung — ganz kleine Kerfen, Würmer — herrsche, schwierig*). Hauptbedingung für das Gedeihen der Blindschleichen sei Wärme, Sonne und eine üppige Bodenvegetation.

3. „Darf man den Grottenolm in ein Aquarium setzen, in welchem Schleierschwänze gehalten werden?" Herr Nitsche bejaht diese Frage, indem er anführt, daß man den Olm mit allen Aquarienthieren zusammen halten könne, welche ihm keinen Schaden zufügten. Unumgänglich nothwendig wäre es, dem Thiere ein dunkles Versteck zu bieten, in welches es sich bei Tage zurückziehen könne. Er, Redner, habe dasselbe dadurch hergestellt, daß er einen Blumentopf in einen kleineren mit erweitertem Bodenloch gestellt habe. In dem hierbei entstandenen Zwischenraum habe sein Olm bei Tage gehaust, indem er das erwähnte Bodenloch als Einschlupf benutzte. Schluß 11½ Uhr.

Kleine Mittheilungen.

Fischkrankheit. Wie der „Voss. Ztg." unterm 15. März aus Brüssel berichtet wird, wüthet im Luxemburgischen unter den Fischen der Mosel noch immer jene auf Seite 187 des I. Jahrganges der „Blätter" erwähnte Krankheit, allen Gegenanstrengungen zum Trotz. Alle Hechte und Barben gehen zu Grunde: an den Kiemen bilden sich Eiterbeulen, an denen diese Fische ersticken. Massenhaft liegen die für die Nahrung ungeeigneten Fische längs der Böschung des Flusses. Ueber den Ursprung dieser Krankheit ist man noch immer im Unklaren.

---

*) Vergl. den Aufsatz von H. Dahl auf Seite 171 des I. Bandes d. Bl. D. Schr.

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde".

II. Bd. Magdeburg, den 24. März 1891. № 7.

Fragekasten.

12. „Erlaube mir anzufragen, was das für eine Wasserpflanze ist, welche ich beigefügt habe. Ich fand sie im stehenden Wasser und habe einen Theil mitgenommen. Sie hält sich im Aquarium sehr gut, zeigt gutes Wachsthum und wird später sehr schön grün. Meine Fischchen halten sich in und bei dieser Pflanze gern auf. Manchmal finde ich zwei oder drei daselbst, welche sich in den Fäden dieser Pflanze förmlich umherwälzen. Bin bereit, den Aquarienfreunden von dieser Pflanze zu senden, wenn mir Porto und Abtrag entschädigt werden."

Karl Dokupil, Lehrer in Carmerau bei Kraſcheow (Kreis Oppeln, Schlesien).

Antwort: Die gesandte Pflanze ist das fadenblättrige Laichkraut (Postamogeton pectinatus, *L.*), welches in Deutschland nicht selten, mancher Orten, und zwar dann in salzhaltigem und brackigem Wasser, auch in einer breitblättrigen Form vorkommt. Wie diese Art, so gedeihen auch andere Laichkräuter gut im Aquarium.

13. Herrn W. H. in Sp.: Anemiopsis californica oder Houttuynia californica ist eine Sumpfpflanze. Sie muß also in den Grund des Aquarium gepflanzt und während des Winters temperirt gehalten werden. Es freut uns, daß Sie ein schönes Exemplar aus Samen gezogen haben.

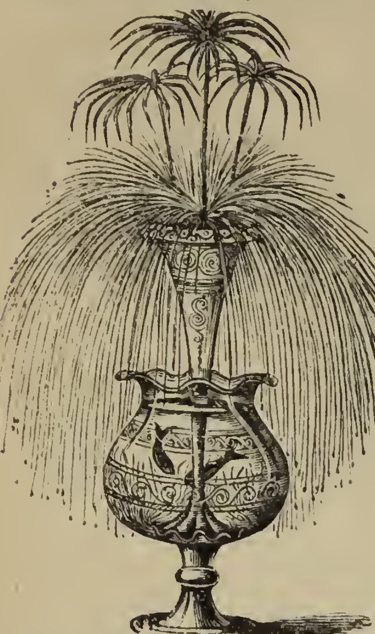
Dr. U. D.

Briefkasten.

Herrn W H. in Sp.: Ihren Wunsch werden Sie erfüllt sehen. Durch Zusendung des erwähnten werden Sie uns sehr erfreuen. — Herrn R. Schw. in Ch.: Besten Dank für die Zusendung des Artikels über die Durchlüftung! Sobald die Abbildungen fertig sind, gelangt er zur Veröffentlichung. — Herrn A. K. in W.: Gewünschte Nummern an Sie abgeschickt.

Anzeigen.

F. C. Heinemann, Hoflieferant, **Erfurt,**
Samen- und Pflanzenhandlung,
offerirt zu billigsten Preisen



Aquarien in solider, prachtvoller Ausführung:

a) Viereckig, 33 cm lang und 23 cm breit, mit Löwenfüßen, Blumenstockhaltern an den Ecken und Hahn zum Wasserablassen, leer à Stck. 12 Mk.; bepflanzt 15 Mk.

b) Sechseckig, 33 cm lang und 33 cm breit, mit Löwenfüßen und Hahn zum Wasserablassen, leer à Stck. $6^{1}/_{2}$ Mk.; bepflanzt 9 Mk.

Gleichzeitig empfehle die gangbarsten und besten Wasserpflanzen für Aquarien:

a) **Trianea bogotensis,** à Stck. 40 Pf., 10 Stck. 3 Mk.
b) **Vallisneria spiralis,** à Stck. 60 Pf., 10 Stck. 5 Mk.
c) **Aponogeton distachyon,** à Stck. 1 Mk. 20 Pf.
d) **Isolepis gracilis,** à Stck. 50 Pf.
e) **Cyperus papyrus,** à Stck. 75 Pf. bis 2 Mk.

Ferner **Goldfischglas mit Isolepis-Kultur,** willkommenes und überraschendes Geschenk zu jeder Gelegenheit (s. Abb.), pr. Stck. 4 Mk.
Preisverzeichnisse stehen kostenfrei zu Diensten. [38]

Aquarien und Terrarien.

Einsätze aus Tuffstein, Aquarien, Tuffstein in Centnern und Ladungen, **Grottenbauten.**
Preis-Courant frei.

C. A. Dietrich,
(39) **Clingen bei Greußen.**

— Tuffsteine, Grottensteine, Aquarieneinsätze. —
O. Zimmermann, Hofl., **Greußen i./Th.** [40]
— Preislisten frei; weitere Auskunft bereitwilligst. —

Zur Neubepflanzung der Aquarien empfehle **Valisneria spiralis** in schönen Pflanzen billigst. Ferner habe zuchtfähige **Makropoden** abzugeben. (41)
P. Lufft, Eßlingen.

---

1 Heinrici-Motor

gut funct. ist für Mk. 20.— **zu verkaufen.**
Offerten erbeten sub. E. B. an die Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg. (42)

Wilhelm Schlüter

Naturalien- und Lehrmittel-Handlung
in Halle a. S.
Reichhaltiges Lager
aller **naturhistorischer Gegenstände,** besonders von **Säugethier-** und **Vogelbälgen, Eiern, Amphibien, Reptilien, Conchylien** und **Insekten,** sowie sämmtlicher **Fang-** und **Präparirwerkzeuge, künstlicher Thier-** und **Vogelaugen, Insektennadeln** und **Torfplatten.**
Besonderer Katalog für den naturgeschichtlichen Unterricht.
Verzeichnisse kostenlos und postfrei. (43)

Luigi Gazzolo

Berlin, Lindenstrasse 20/21.
Aquarienfische, Aquarien, Terrarien, Blumentische, Tuffsteingrotten und Muscheln.
En gros & en detail.
Illustrirte Kataloge gratis und franco. (44)

H. Daimer, Berlin, Kochstrasse 56,

verkauft **20 Aquarienfische** in 10 verschiedenen Sorten franko für 5 Mk. gegen Nachnahme in Deutschland. [45]

Im Verlage des Unterzeichneten erschien:
Fremdländische Zierfische.
Winke zur Beobachtg., Pflege u. Zucht d. Makropoden, Gurami, Gold-, Teleskop-, Hundsfische ꝛc. von **Bruno Dürigen.** Mit Abbildg., Preis 1,50 Mk.
Beständig abzugeben: **Makropoden, Teleskopfische,** Japan. und Schleierschwanz-Goldfische ꝛc. jeder Größe, sowie in- u. ausländ. Wasserpflanzen, zeitweilig auch seltene Amphibien u. a. Preisverz. kostenlos. **Paul Matte.**
Züchterei fremdländ. Zierfische.
(46) Südende-Lankwitz (Berl. Anh. Bahn).

Dornschwanz-Echsen

(Uromastise acanthinurus)
ca. 25—50 cm lang hat vorräthig
H. Fockelmann, Hamburg,
(47) **Zoologische Großhandlung.**

Den neuhinzugetretenen Abonnenten empfehlen wir:

Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde

Erster Band (I. Jahrg.) — geheftet Mk. 3.—.
— derselbe — eleg. gebunden „ 4.25.
Dieser Band bietet eine Fülle interessanten und dabei gut illustrirten Stoffes.
Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von A. Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 8. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Das Terrarium im Freien.

Von O. Pfeiffer, cand. med.

Schon vor einer Reihe von Jahren ward ich durch die hübschen Schilderungen von Ad. Franke in seinem Werkchen über die Reptilien und Amphibien Deutschlands veranlaßt, mir nach einer dort gegebenen Anleitung ein Terrarium im Freien zu errichten. Da ich nun inzwischen auch einige Erfahrungen gesammelt habe, möchte ich hier eine kurze Anleitung über Bau und Einrichtung eines solchen Terrarium geben.

Ein möglichst der Morgen- und Mittagssonne ausgesetzter Platz im Garten oder einem nicht zu belebten Hofe ist zur Anlage des Terrarium am geeignetsten. So befindet sich mein Terrarium in einer Ecke des Gartens, welche von zwei kleineren Gebäuden gebildet wird. Hier ist eine circa 8 Quadratmeter große Fläche in der Weise abgegrenzt, daß die Nord- und Westseite von den beiden Gebäuden, die Süd- und Ostseite von einer Bretterwand gebildet werden. Die Mauern der Häuser sind bis zu einer Höhe von 1 m mit Cement beworfen und möglichst geglättet. Ueber diesem Cementsockel ist ein 25 cm breiter Streifen Zinkblech an die Wand ringsum fest angeschlagen und die Ecke noch besonders mit Zink ausgeschlagen. Die beiden anderen Seiten des Behälters sind aus 2 cm dicken Brettern gefertigt und über dem Niveau des Gartens etwas über 1 m hoch und etwa $^1/_2$ m tief in die Erde eingegraben. Innen ist ebenfalls ein 25 cm breiter Streifen Blech in 1 m Höhe ringsum angeschlagen. Die Eckpfosten, welche die Bretterwand zusammenhalten, stehen auf der Innenseite und sind mit Zink überkleidet, jedoch so, daß scharfe Ecken möglichst vermieden sind. Ueberhaupt muß man bei Herstellung derartiger

Terrarien darauf Acht haben, daß zwischen dem Blech und seiner Unterlage, sowie zwischen den einzelnen Brettern auch nicht die geringsten Zwischenräume bleiben. Es empfiehlt sich deshalb, die Bretter durch Nuten mit einander zu verbinden und sie von außen durch längs aufgelegte Leisten oder Blechstreifen außerdem noch zu versichern. Nebenbei sei bemerkt, daß die Bretter nicht unbedingt glatt gehobelt sein müssen, wenn nur die Zinkstreifen genügend breit sind. Will man den Holztheil mit Oelfarbe anstreichen, so nimmt man besser glattgehobelte Bretter. Für die unterirdischen Theile ist ein Anstrich mit Theer der Haltbarkeit wegen nöthig, auch kann man das ganze Terrarium damit anstreichen. Bei sehr großen Terrarien führt man besser an Stelle der unterirdischen Holztheile eine leichte Mauer von $^1/_2$—1 m Tiefe auf. Von oben her ist das Terrarium vollständig frei, sodaß Regen und Sonnenschein ungehindert Zutritt haben.

Was nun die innere Einrichtung betrifft, so achte man darauf, daß das Niveau im Terrarium 10—15 cm höher liegen muß als das seiner Umgebung. Damit aber auch bei längerem Regenwetter sich kein Stauwasser bilde und um die Beobachtung der Thiere zu erleichtern, läßt man das Terrain im Innern am besten von Süden nach Norden zu etwas ansteigen. Als Füllung benutzt man gute Gartenerde oder ein Gemisch von 3 Theilen Gartenerde und 1 Theil Flußsand. In einer recht sonnigen Ecke schüttet man etwas feinkörnigen Sand auf und bedeckt diesen mit etwas lockerem Moos; hier werden sich bald Schlangen und Eidechsen mit Vorliebe sonnen. Schlupfwinkel für die verschiedenen Thiere stellt man am einfachsten in der Weise dar, daß man größere und kleinere flache Kisten aus kräftigem Holze mit Löchern an den Seitentheilen versieht und dieselben dann mit Erde und Steinen bedeckt. Die Wasserbehälter verfertigt man sich am einfachsten aus durchgesägten Petroleumfässern, welche aus einem der Fäulniß sehr lange Widerstand leistenden Holze angefertigt und überall billig zu erhalten sind. Kann man mehr aufwenden, so lasse man sich einen kleinen Teich mit flach ansteigendem Ufer aus Cement einrichten. Erlaubt es der Platz, so bringe man mehrere Wasserbehälter mit verschieden hohem Wasserstand an, auch bedecke man den Boden des einen mit kleinen Steinchen, den eines anderen mit einer Schicht Flußsand oder Moorerde. Durch eingelegte große Steine erleichtert man den Thieren das Verlassen der Wasserbehälter, auch müssen dieselben immer bis zum Rande gefüllt sein. Die Wasserpflanzen setzt man in Blumenscherben oder besser noch in die von W. Geyer in Regensburg zu beziehenden Gefäße. Beabsichtigt man viele Amphibien zu halten, so gräbt man eine Bütte (die Hälfte eines Petroleumfasses) in die Erde ein, füllt diese mit Moorerde und setzt hier hinein die verschiedensten Sumpfpflanzen. Man kann diese dann gut feucht halten, ohne das ganze Terrarium in Mitleidenschaft zu ziehen.

Aus großen und kleinen Felsstücken oder Tuffsteinen errichtet man einen kleinen Berg, in welchem man noch allerlei Schlupfwinkel für die Thiere anbringen kann. Die Zwischenräume zwischen den Steinen füllt man mit Erde aus und bepflanzt diese mit allerlei Farnen, Gräsern, Moosen und überhaupt

allen möglichen ausdauernden Wald- und Wiesenpflanzen. Auch ein kleines, starkästiges Bäumchen wird von Schlangen und Eidechsen sehr gern erklettert.

Während des Sommers ist bei länger anhaltendem trockenen Wetter ein Besprengen des Terrarium mit der Gießkanne nöthig. Um die Eidechsen und Froschlurche daran zu gewöhnen, sich ihr Futter an einem bestimmten Platze selbst zu holen, gräbt man zweckmäßig eine flache Schale, am besten einen irdenen Blumentopfuntersatz, in die Erde ein und wirft in diesen die Futterthiere. Bringt man in der Nähe des Wasserbeckens auf einen Stein ein Stückchen Fleisch oder Käse oder, wenn der Geruch belästigt, ein kleines Gefäß mit etwas Honig, so werden die hierdurch herbeigelockten Fliegen von Fröschen und Eidechsen sehr eifrig weggefangen.

Ein so eingerichtetes Terrarium ist natürlich nur für unsere einheimische Fauna bestimmt, jedoch lassen sich während des Sommers auch sehr gut härtere ausländische Arten darin halten. Unsere einheimischen Thiere verbleiben bei mir auch während des Winters im Terrarium. In dieses werden im Spätherbst nur einige Körbe Laub geschüttet, sonst bleibt die ganze Einrichtung dieselbe wie im Sommer.

Obgleich nun ein solches Terrarium bei sorgfältiger Ausführung völlige Sicherheit gegen das Entweichen der Thiere gewährt — nur der Laubfrosch vermag die Umzäunung zu überklettern —, so möchte ich doch nicht rathen, Kreuzottern oder überhaupt irgend welche Giftschlangen darin zu halten, denn die Verantwortung, welche man alsdann auf sich nimmt, ist doch eine zu große.

Seewasser-Aquarien.

Allgemeine Bemerkungen von H. Lachmann.

(Fortsetzung).

Das im Behälter befindliche Seewasser steigt durch den Filter in die Höhe und fließt, nachdem man den Heber angesaugt, in das darunter befindliche Aquarium ꝛc. ab, auch kann man das Wasser zum Betrieb eines hier sehr nützlichen Springbrunnens verwenden. Das Aquarium muß natürlich mit einem Wasserstandsrohr versehen sein, besser noch bringt man einen selbstthätigen Heber an, welcher den Wasserstand auf gleicher Höhe erhält und den man sich leicht anfertigen kann. Das Durchbohren des Bodens, um Zu- und Abflußröhren hindurchzuleiten, ist hier wenig zu empfehlen. Man leite den Zufluß (Glasrohr) über den Rand des Aquarium und verwende zum Abfluß den selbstthätigen Heber (ganz aus Glas); dies hat sich hier am besten bewährt. Der Kohlenfilter muß öfters gereinigt werden, damit er seinen Zweck nicht verfehlt und selbst zum Herd von Unreinigkeiten wird. Das aus dem Aquarium ablaufende Wasser gießt man wieder in das Filterbecken. Man kann auch das Wasser hier durch das Filter gehen lassen und dann in den jedesmal unten befindlichen Kessel der Springbrunneneinrichtung leiten. Auch kann man das Wasser durch einen Saugheber, aus Glasrohr hergestellt, ablassen und in das Filterbecken gießen, da das am Boden befindliche Wasser immer mehr Unreinigkeiten enthält.

Eine andre Filtrirvorrichtung kann man sich selbst anfertigen. Man verwendet hierzu ein größeres Glas- oder Porzellansieb, dessen Boden man mit feinporigem, sauber gewaschenen Badeschwamm oder Filz dicht belegt; darüber kommt eine Lage von völlig rein gewaschenem grobkörnigen Flußsand, über diese eine Lage sauber gewaschener, zerstoßener Holzkohle oder Holzkohlenasche, dann wieder eine Lage Flußsand, Holzkohle, Flußsand, nochmals Badeschwamm oder Filz, darüber gröberer Flußsand, alles sauber rein gewaschen; jede Lage ist etwa 3 cm hoch. Besser als Holzasche ist fein pulverisirte geglühte Filtrirkohle. Dieses Filter setzt man in einen nach unten trichterförmig zugehenden Behälter, welcher wieder frei über dem Aquarium schweben, an der Wand hängen, oder beim Wasserabfluß aus dem Aquarium angebracht werden kann. Bringt man das Filter nicht in letzterwähnter Anordnung an, so ist es am zweckmäßigsten, dasselbe frei über dem Aquarium schwebend anzubringen, da bei dieser Anordnung das tropfenweis aus dem Filter heraussickernde Wasser die Luft durchschneidend in das Aquarium fällt, wodurch letzterem stets Luft zugeführt wird. Gut ist es, wenn man mehrere derartige Filter anwendet und anbringt, wo es irgend geht, wo Wasser ab- und zufließt; denn je mehr das Wasser filtrirt wird, je haltbarer ist dasselbe. Es empfiehlt sich nicht, das soeben filtrirte Wasser gleich wieder zu verwenden, sondern es erscheint angemessen, vom Vorrathswasser zu nehmen und das frisch filtrirte, nachdem es *völlig klar* und durch Peitschen an einem dem Luftzug ausgesetzten Ort *geruchlos* gemacht ist, aufzubewahren, oder in das Hochreservoir zu schaffen und durch den Springbrunnen allmählich dem Aquarium wieder zuzuführen. Da das Wasser im Aquarium nach und nach verdunstet, so muß man beständig das Hydrometer beobachten. Durch das Verdunsten gehen Salze nicht verloren, es verdunstet nur Süßwasser, und solches muß vorsichtig so lange nachgefüllt werden, bis das Hydrometer wieder bis zum rothen Strich, beim 27. Grad, einsinkt; man hüte sich zuviel Süßwasser nachzugießen. Das Nachgießen muß sehr langsam in Zwischenpausen geschehen, denn durch das geringste Zuviel kann das Wasser so verdorben werden, daß es für die Bewohner des Aquarium vorläufig nicht mehr geeignet ist, sondern erst wieder verdunsten muß, damit es den nöthigen Stärkegrad wieder erhält, denn das Zugeben von Salzen läßt sich fast gar nicht ausführen.

Von großer Wichtigkeit ist eine beständig gleichmäßige *Temperatur* des Wassers, um dasselbe dauernd gut zu erhalten. Ein Thermometer ist daher im Aquarium ebenso unerläßlich, als ein Hydrometer. Das Thermometer muß völlig von Glas hergestellt, resp. in eine Glasröhre eingeschlossen sein und senkrecht im Aquarium schwimmen und zwar so, daß sich die Quecksilberkugel in der Mitte der Wasserstandshöhe befindet, das Thermometer aber immer die Mitteltemperatur anzeigt. Die für das Thier- und Pflanzenleben geeignetste Temperatur ist 9 bis 10° R. Steigt die Wärme höher, so muß man nasse wollene Tücher um das Aquarium legen; durch das Verdunsten der Feuchtigkeit in den Tüchern wird die Temperatur im Aquarium etwas herabgedrückt. Die Tücher müssen immer wieder naß gemacht werden. Einfacher ist folgendes Ver-

fahren: Man zerkleinert Eis und füllt dieses in weithalsige Flaschen, welche gut verkorkt und womöglich noch mit Gummikappen verschlossen, in das Aquarium gelegt oder besser gehängt werden. Herr Dr. Emil Wagler empfiehlt die Anwendung des sehr billigen Gefriersalzes, welches in jeder Droguenhandlung zu haben ist. Bringt man dieses Salz mit gleichen Raumtheilen Wassers von 0 ° C. zusammen, so erhält man eine Kältemischung von — 15 bis 20 ° C.; bringt man es aber mit Eis oder Schnee von — 5 ° C. zusammen, so kann man dadurch eine Kältemischung von noch unter — 30 ° C. erhalten. Eis ist wohl allerwärts im Sommer erhältlich (Brauereien, Konditoreien ꝛc.), und durch Anwendung des Gefriersalzes ist Gelegenheit geboten, mit ganz geringen Kosten eine Kältemischung von — 30 ° C. zu erzeugen, welche in vorgenannter Weise, in weithalsigen Glasflaschen in das Aquarium gehängt, während der heißen Sommertage die Temperatur des Aquariumwasser erniedrigt. Es giebt noch mehrere andere Kältemischungen, jene dürfte jedoch wohl die am leichtesten herzustellende und billigste sein. Manche Liebhaber bringen während der heißen Sommertage ihr Seewasser-Aquarium im Keller unter und erzielen so gleichfalls gute Erfolge. Die Vorrathsbehälter halte man kühl, zugedeckt und dunkel.

Das Aquarium darf nicht zu hell stehen, mindestens muß man die direkten Sonnenstrahlen vermeiden, da andernfalls bald alle Thiere und Pflanzen absterben, schädliche Algen sich massenhaft entwickeln, welche dann das Wasser völlig verderben. Doch darf man dem Aquarium das Tageslicht nicht ganz entziehen, denn ohne Licht würden wiederum Thiere und Pflanzen nicht gedeihen. Man sorge für Oberlicht und dämpfe dies nöthigenfalls. Die Thiere und Pflanzen, welche wir gewöhnlich halten, stammen aus geringer Wassertiefe, in welcher noch immer eine ziemliche Helligkeit herrscht, nur etwas gedämpft durch die Wasserschicht. Befolgt man das im vorstehenden Gesagte, durchlüftet und filtrirt man das Wasser gut und regelmäßig, sorgt man für eine beständige niedrige Temperatur und hält das Aquarium nicht zu hell, so wird man auch seine Freude am Gedeihen der prächtigen Bewohner haben. Ehe man sich daher ein Seewasser-Aquarium einrichtet, muß man sich völlig darüber klar sein, ob man auch die zur Pflege desselben erforderlichen Bedingungen alle gewissenhaft erfüllen kann, andernfalls lasse man die Sache lieber sein, denn durch den etwaigen eigenen Mißerfolg werden Andere nur abgehalten, sich der Pflege der Seewasser-Aquarien zuzuwenden.

Zum Behälter für ein Seewasser-Aquarium läßt sich jedes kastenartige Süßwasser-Aquarium verwenden, man braucht nur die dem Fenster zugekehrte und nöthigenfalls die rechte und linke Seite mit dunklen, grünen, wenig Licht durchlassenden Stoffen verhängen, oder die Scheiben mit durchsichtiger, meergrüner Farbe bestreichen, und die anderen oder nur die dem Zimmer zugekehrte Seite unverhüllt zu lassen. Besser ist es jedoch, man versieht die nach dem Fenster liegende und wenn nöthig, auch die beiden anderen Seiten statt mit Glas mit Schieferplatten oder Zinkwänden, letztere müssen jedoch von außen wieder durch Holzwände geschützt werden. Schieferplatten sind stets vorzuziehen, da sie, als schlechte Wärmeleiter, viel zur Erhaltung einer niedrigen Temperatur

des Wassers beitragen, sich auch leichter als Glas und Zink reinigen lassen und vom Seewasser nicht so angegriffen werden als Zink. Zum Boden verwendet man gleichfalls am besten eine Schieferplatte, jedenfalls ist eine solche auch hier der Zinkplatte vorzuziehen. Weißblech läßt sich nicht verwenden. Die dem Zimmer zugekehrte, event. auch die rechte und linke Seite erhalten entsprechend starke Spiegelscheiben. Ein Seewasser-Aquarium darf nie zu tief sein, gewöhnlich halte man solche Behälter etwas flacher als entsprechend große Süßwasser-Aquarien. Die länglich-viereckige Form ist die beste, sechs- und achteckige Behälter sind nicht, oder schlecht verwendbar. Betreffs der Größenverhältnisse und der Herstellung des Gestelles &c. richte man sich nach den bei Beschreibung des Süßwasser-Aquarium angegebenen Maaßen, halte die Höhe aber eher einige Centimeter niedriger. Das Einkitten der Scheiben und Schiefertafeln geschieht mit demselben Kitt, wie beim Süßwasser-Aquarium, jedoch ist hier das mehrmalige Ueberziehen der Kittnähte, mittels einer nicht zu dünnen Schellacklösung, unbedingt nöthig. Besteht der Boden aus einer Schieferplatte, so braucht diese keinen Schellacküberzug zu erhalten. Auch die etwa im Aquarium befindlichen Röhren, Springbrunnen- und Abflußrohr (Wasserstandsrohr), müssen mit Schellack überzogen werden. Bevor man den Schellacküberzug anbringt, muß der Kitt völlig getrocknet, wenn auch nicht gerade erhärtet sein. Vor dem Einfüllen des Seewassers muß das Aquarium gründlich gereinigt werden, auch lasse man etwa 8 Tage lang Süßwasser, welches öfters erneuert wird, darin stehen. Die peinlichste Sauberkeit ist hier vor allem von größter Bedeutung.

(Schluß folgt).

Land-Schildkröten im Terrarium.

Zu den gewöhnlich am stiefmütterlichsten behandelten Reptilien gehören die Schildkröten. Abgesehen von denjenigen Terrarienbesitzern, welche überhaupt keine Schildkröten halten und pflegen, sehen Manche die außereuropäischen Arten als zu weichlich an, während umgekehrt Andere diesen Kriechthieren ungeheure Lebenszähigkeit und ähnliche Eigenschaften zutrauen, sodaß sie glauben, man brauche sich wenig um die Thiere zu bekümmern. Richtig ist, daß die Schildkröten bei sachgemäßer Pflege sich ausdauernd zeigen und daß auch die tropischen Arten wohl gedeihen, wenn ihnen die Hauptbedingung erfüllt, d. h. wenn ihnen möglichst gleichmäßige, nicht zu hohe Wärme geboten wird. Dann werden sie auch, vorausgesetzt, daß sie gesund sind, unschwer ans Futter gehen und sollte dies auch erst nach Verlauf einiger Zeit geschehen. Kranke Thiere allerdings, welche durch schlechte Versendung und Verpflegung so ermattet sind, daß sie nicht mehr vermögen Nahrung zu sich zu nehmen, machen davon eine Ausnahme. Um ihnen also die Wärme zu gewähren, muß man besonders die tropischen Arten in geheizten Behältern, die aber nicht hoch zu sein brauchen, unterbringen und dieselben möglichst den Sonnenstrahlen aussetzen; andere Arten kann man in einfachen Kästen beherbergen und während der kalten Jahreszeit schlafen lassen. Sorgsam beachten möge man, daß künstliche Wärme

allein den Thieren nicht genügt, sie verlangen zu ihrem Gedeihen Sonne. Während manche den grellen Strahlen ausweichen und sich an Orten lagern, welche gemilderte Strahlen bekommen, ziehen andere die ersteren gerade vor und lassen sich dieselben auf den Panzer brennen, und Wasserschildkröten fühlen sich oft recht behaglich, wenn sie im Wasser, auf welches die Strahlen fallen, liegen und den Kopf aus demselben herausstecken können. Wenden wir uns nun den einzelnen Gruppen zu.

Für Landschildkröten braucht der Behälter keine besondre Einrichtung zu haben. Den Boden belegt man mit einer möglichst hohen Schicht trocknen Sandes, in welche man auch die Töpfe mit den Pflanzen einläßt. Die letzteren dürfen nicht zu niedrig sein, da die Thiere sonst Zweige und Blätter abfressen oder abreißen. Selbst für die aus heißen Gegenden stammenden Arten genügt eine Wärme von 22 Grad R. vollständig, eine höhere wirkt sogar nachtheilig. Um von der Höhe der Wärme unterrichtet zu sein, senkt man ein Thermometer in den Sand ein. An warmen sonnigen Tagen bringt man die Thiere in den Garten, größere Exemplare weniger empfindlicher Arten kann man während der wärmeren Jahreszeit ganz in den Garten übersiedeln, wo sie sich mit Vorliebe ihre Nahrung selbst suchen und gern Gras, Wegerich-, Kohl- und andere Blätter abweiden. Wem kein Garten zur Verfügung steht, der kann Schildkröten wie die letzterwähnten auch frei im Zimmer herumlaufen lassen, ohne also einen Behälter für sie nöthig zu haben.

Als Nahrung reicht man den Landschildkröten im Frühjahr und Sommer hauptsächlich Grünes: Blätter von Löwenzahn, Salat, Kohl, Raps, Hederich, Klee, Ranken und Blätter des wilden Weins (Ampelopsis), daneben in Milch eingeweichtes Weiß- und Schwarzbrot, gekochte Kartoffeln, Stückchen gekochtes Fleisch; später gebe man Beeren, weichschaliges Obst und daneben Grünes, Mohrrüben, Weißbrot, Fleisch und während des Winters Kohlblätter, weiche Aepfel und Birnen und das von Joh. v. Fischer empfohlene Mischfutter: 8 Gewichtstheile geriebene und in Wasser erweichte Semmel, welche ausgedrückt mit 1 Theil von gehacktem Rinderherz und 1 Theil getrockneter und fein gehackter Früchte, wie Feigen, Datteln, Birnen, Aepfel u. dergl. sorgfältig durchgemengt und zu kartoffelgroßen Klößen geformt, wöchentlich zwei- bis dreimal vorgelegt werden. Sind die Thiere an Weißbrot schon gewöhnt, so werden sie dies Futter bald nehmen und dabei gut gedeihen.

Sollten Landschildkröten sich weigern, Nahrung zu sich zu nehmen, so lege man sie, um die Freßlust zu erwecken, täglich mehrmals in einen Behälter mit Wasser von etwa 22 Grad R. und setze dies so lange fort, bis sie zu fressen beginnen. Wie man beobachtet hat, kann man durch dies Verfahren selbst schon sehr heruntergekommene Schildkröten retten, da, wie man bemerkte, die Ursache des Mangels an Freßlust oft eine rein mechanische ist. Alte vertrocknete Exkremente verstopfen nämlich die Kloake manchmal in der Weise, daß es dem Thier nicht möglich ist, dieselben auszustoßen. Durch die warmen Bäder aber werden sie aufgeweicht, losgelöst und der Darmkanal wird allmählich gesäubert. Zuweilen auch regt man die Schildkröten zum Fressen an, wenn man

sie stopft, welches Mittel man bei Eidechsen ja auch oft in Anwendung bringen muß.

Junge und kleinere Landschildkröten gehen vielfach leichter ans Futter als größere, nur muß man ihnen Wärme und namentlich viel Sonne gewähren. Da sie im Uebrigen keine andere Behandlung beanspruchen, so empfiehlt es sich vor allem, von den größeren Arten kleinere Exemplare anzuschaffen, um die Terrarien zu besetzen. Der Einfachheit wegen ist es anzurathen, die letzteren an Semmel und Milch und dann an das erwähnte Mischfutter zu gewöhnen.

In Bezug auf die Durchwinterung möchte ich nach meinen Erfahrungen empfehlen, fast alle Landschildkröten in Winterschlaf fallen zu lassen; mit Ausnahme weniger in warmen und heißeren Strichen heimathenden Arten, welche man im geheizten Behälter belassen möge, bringe man sie also an einen kühlen, jedoch frostfreien Ort, dessen Temperatur etwa + 4 Grad R. beträgt.

Man füllt zu dem Zweck eine geräumige Holzkiste mit Sägespänen, Moos, Heu, z. Th. auch Sand u. dergl., setzt die Schildkröten, sobald sie sich im Spätherbst schläfrig zeigen, hinein und stellt die Kiste an den erwähnten Ort. Nach einigen Tagen sehe man aber nach, ob vielleicht das eine oder andre der Thiere sich nicht gut verkrochen hat; ist dies der Fall, so verpackt man es besser. Falls soweit Alles in Ordnung, läßt man Kiste und Thiere ruhig stehen bis zum Frühjahr, etwa April, wenn keine Kälte mehr zu erwarten ist, bringt die Kiste dann in die warme Stube, öffnet den Deckel und wartet ab, bis die Thiere ihre Winterherberge selbst verlassen. Futter reiche man aber nicht gleich, sondern erst dann, wenn man es ihnen anmerkt, daß sie zu fressen wünschen. Zu trinken gebe man eher oder auch in Milch eingeweichte Semmel, und erst wenn der Verdauungs-Apparat allmählich wieder in Thätigkeit tritt, verabfolge man das eigentliche Futter mehr und mehr. Gut ist es auch, den Thieren nach dem Erwachen und dem Verlassen der Winterherberge zeitweilig ein warmes Bad zu geben.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mittheilungen.

Das Berliner Aquarium hat infolge des Neubaues i. J. 1890 erhebliche Ausfälle an Einnahmen gehabt. Es wurde von 190237 Personen (im Vorjahr 222872 Personen) besucht. Die Eintrittsgelder betrugen 13381 ℳ weniger als 1889, während die Miethen einen Ausfall von 16378 ℳ erbrachten. Die Gesammteinnahmen bezifferten sich auf 117402 ℳ (147301 ℳ), die Ausgaben auf 101598 ℳ (99746 ℳ); als Ueberschuß blieben 15804 ℳ (47555 ℳ). Die Zinsen und Pfandbriefschuldunkosten verminderten sich um 6740 ℳ. Für die Verpachtung des Hotels wurden 6000 ℳ Provision gezahlt. Für den Bau der Lieferungs-Station in Rovigno, welcher auf 40000 ℳ veranschlagt ist, wurden bisher 21161 ℳ verausgabt. Der Berliner Neubau wird noch 200000 ℳ erfordern. — Seit Beginn des milderen Wetters treffen fast täglich Sendungen von Seethieren zur Ausfüllung der in Folge des starken und lang andauernden Winters eingetretenen Lücken ein. Neu angekommen ist u. a. eine Anzahl lebender Häringe aus der Ostsee. Der Fang und die Unterbringung dieses häufigsten aller Fische ist deshalb so mühsam, weil er dabei nie aus dem Wasser genommen werden darf, falls man ihn am Leben erhalten will. Sobald der Häring aus dem Wasser entfernt wird, verliert er zahlreiche Schuppen und geht dann binnen wenigen Tagen ein.

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde“.

II. Bd. Magdeburg, den 7. April 1891. № 8.

Fragekasten.

14. „Im vorigen Sommer kaufte ich mir in Berlin ein Kasten-Aquarium, das bereits bepflanzt und in sehr gutem Zustande war, so daß ich bis Januar d. J. höchstens zwei- bis dreimal das Wasser erneuern mußte. Im Januar siedelte ich von Berlin nach W. a. N. über und entleerte das Aquarium vor dem Umzuge. Dabei nahm ich auch die Bodenschicht (Sand und Moorerde) heraus, wobei es passirte, daß am Boden des Aquarium, der mit Mennige und darüber einem schwarzen Lack überzogen war, einzelne Stellen abgekratzt wurden. In W. füllte ich das Aquarium neu. Auf den Boden stellte ich von Gotha bezogene Töpfe, in denen die Pflanzen eingesetzt waren, und bestreute alles mit einer etwa handhohen Schicht gut ausgewaschenen Quarzsandes. Die Pflanzen gedeihen sehr gut, aber immer schon nach zwei Tagen ist das Wasser sehr trübe und kommen die Fische an die Oberfläche, um Luft zu schöpfen. Da ich die Ursache dieser Trübungen in den lädirten Stellen des Bodens vermuthete, entleerte ich das Aquarium, trocknete es gut aus und bestrich das ganze Innere mit Ausnahme der Glaswände mehrmals mit Schellackfirniß. Trotzdem trübt sich das Wasser immer wieder, nur kann ich mir nicht erklären, was die Ursache davon sein möchte. Der Quarzsand kann nicht Schuld daran haben, da ein anderes Aquarium, in dem derselbe Sand ist, vollständig klar bleibt. Dr. K.“

Antwort: Bei gutem Bestreichen des Bodens mit Schellack ist ein Verunreinigen des Wassers nicht möglich. Da nun doch Trübungen eintreten, so finden sich vielleicht Stoffe in der Topferde, welche sich auflösen, oder in den Töpfen sind Würmer? Welche Arten von Fischen enthält das Aquarium, und wühlen dieselben vielleicht, während in dem zweiten Aquarium nur ruhig umherschwimmende Fische, z. B. Makropoden, beherbergt werden?

15. . . . „Ich besitze ein Pärchen erwachsene Makropoden, mit dem seit einiger Zeit eine Veränderung vorgegangen ist, die ich mir nicht erklären kann. Beide überwinterten trotz der ungünstigen Witterung sehr gut und waren immer munter. Das Weibchen wurde nun plötzlich sehr ruhig und schwamm wenig umher, es sitzt vielmehr die meiste Zeit, auf seine Flossen gestützt, an dem Felsen, einer Pflanze oder auf dem Boden des Aquarium, hat oft die Schwanzflosse eingezogen, als krümme es sich, und schwimmt manchmal so umher, daß der Körper ganz senkrecht steht. Am Kopfe über den Kiemendeckeln zeigt es eine Stelle, welche aussieht, als seien Schuppen weggefallen; jedenfalls rührt dieselbe von den Stößen her, die ihm das Männchen oft versetzt. Zur Fütterstunde ist es munter, überhaupt ist seine Freßlust eine recht gute zu nennen. Das Männchen, welches sehr munter ist, hatte an der Unterlippe ein Gewächs, das aussah wie ein graues, weißes, nadeldickes Bläschen; jetzt hängen nur noch einige kleine Hautfetzchen herum. Mein Aquarium hat einen hellen, sonnigen Standort (nach Osten), die Minimaltemperatur beträgt 10° R. (soeben, 10 Uhr morgens, 14° R.). Das Wasser ist hell und die Pflanzen gedeihen trefflich. Wie sind jene Erscheinungen zu erklären? K. M., Lehrer in St. (Bayern).

Antwort: Ob das Fehlen der Schuppen des Weibchens durch die Stöße des Männchens veranlaßt sind, werden Sie bei genauem Beobachten feststellen können. Haben Sie vielleicht mal Pflanzen aus freien Gewässern geholt und in das Aquarium gesetzt? Dabei könnten Sie ein Insekt mit eingeschleppt haben, das sich am Körper der Fische festsetzt, z. B. die Karpfenlaus. Die von der „Blasenkrankheit“ heimgesuchten Stellen (speziell bei den Makropoden am Maul bezw. Kiemendeckel) verheilen und vernarben in vielen Fällen wieder; anderseits allerdings fordern jene Uebel viele Opfer. Wenn übrigens das Weibchen zur rechten Zeit und gut frißt, so ist dies ein Zeichen seines Wohlbefindens. P. M.

Briefkasten.

Herrn A. K. in Graz: Ueber Ihre Fragen ausführlich in nächster Nummer. — Herrn R. N. und E. E.: Nächste Nummer! — Herrn O. Pf.: Besten Dank für den Beitrag!

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von A. Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 9. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Einfaches und praktisches Verfahren zur Entfernung der Staubschicht auf der Wasseroberfläche.

Auf der Wasserfläche der Aquarien bildet sich meist eine unschöne Staubschicht, namentlich in Aquarien, die mit solchen Fischen besetzt sind, welche durch ihre geringe Lebhaftigkeit die Wasseroberfläche nur wenig in Bewegung setzen. Das angerathene Mittel, die Aquarien zuzudecken, hilft ja etwas; aber nach kurzer Zeit ist die Staubschicht dennoch so Aerger erregend, daß man sich zum Ablassen des Wassers entschließt. Bei Makropoden ist das häufige Ablassen ungünstig, und zur Zuchtzeit ganz unthunlich. Da habe ich denn ein einfaches Mittel zur Entfernung dieser Staubschicht in Anwendung gebracht und vollkommene Befriedigung dadurch erreicht. Ich nehme nämlich einige Quartblätter guten Fließpapieres, lege diese behutsam auf die bestäubte Wasseroberfläche, warte bis sich das Papier voll Wasser gesaugt hat, und hebe dann mit dem Papier die an demselben haftende Staubschicht ab. Wagner, Major.

Seewasser-Aquarien.

Allgemeine Bemerkungen von H. Lachmann.

(Fortsetzung).

Da die meisten Seethiere grelles Licht durchaus nicht ertragen, so muß auch die Aufstellung des Aquarium eine dementsprechende sein. Ein nach Norden, Nordost oder Nordwest belegenes, doch helles Zimmer ist am geeignetsten; hier erhält das Aquarium an einem Fenster einen Platz und zwar derartig, daß die vordere Seite (also die mit der Glasscheibe) nach dem Innern des Zimmers gerichtet ist. Auch von oben muß das Aquarium, wenn nöthig, beschattet werden

können, was man am besten dadurch erreicht, daß man auf das Aquarium eine in einen Zinkrahmen gefaßte dünne Schieferplatte als Deckel anbringt. Dieser muß sich durch eine Stütze höher oder tiefer stellen lassen und so eingerichtet sein, daß man ihn an trüben Tagen ganz abnehmen kann. Ferner muß eine Vorrichtung getroffen werden, daß der Deckel nicht völlig dicht aufliegt und den Luftzutritt versperrt, wenn er an recht sonnigen Tagen oder bei Aufstellung des Aquarium an einem sehr sonnigen Fenster ganz heruntergelegt wird; es muß dann immer noch ein Zwischenraum zwischen Deckel und den oberen Kanten der Aquariumwände bleiben. Um das Aquarium des Abends von oben erhellen zu können, kann man am oberen hinteren Rahmentheil eine längliche Oese, senkrecht gestellt, anbringen, in welcher ein eiserner Arm eingesteckt wird, der als Träger einer kleinen Lampe mit schräg gestelltem Reflektor dient. Die Lampe muß stets sehr sauber gehalten werden. Unter dem Boden des Oelbehälters bringe man Löschpapier an, damit solches die Oeltheilchen beim etwaigen Schwitzen der Lampe auffangt. Das Löschpapier ist dann täglich zu erneuern.

Den Boden des Aquarium bedeckt man mit einer 2—3 cm. hohen oder höheren Schicht von gut ausgewaschenem Seesand, oder in dessen Ermangelung mit sauber gewaschenem, nicht zu feinen Flußsand; nach hinten zu lasse man die Sandschicht allmählich höher werden, bis 5—6 cm. oder noch höher. Auf diese Sandschicht vertheilt man entsprechend große, gut gebrühte und selbst mit Hilfe einer scharfen Bürste gewaschene Steinstücke, am besten vulkanische Gesteine, als Granit, Basalt rc., sogenanntes Sedimentgestein verwende man nicht, da solches vom Seewasser angegriffen und mehr oder weniger zersetzt wird, wodurch sich das Wasser leicht trübt. Die Steinstücke lege man so, daß vorn die kleineren, hinten die größeren zu liegen kommen, ebenso verfahre man auch beim Anordnen der Belegmuscheln. Will man künstliche Felsen anfertigen, so verwende man hierzu gleichfalls vulkanisches Gestein und verbinde die einzelnen Theile durch den schon erwähnten Cementbrei oder einen Kitt, bestehend aus dicker Schellack-spiritus-Lösung und Bimssteinpulver. Die Kittnähte werden auch hier mittels kleiner Steinchen ausgefüllt, welche man eindrückt, ehe das Bindemittel erhärtet. Will man Höhlen und Grotten herstellen, so drücke man Papier in entsprechend große und beliebig geformte Ballen zusammen und übermauere dieselben; nach dem Erhärten des Bindemittels wird das Papier herausgezogen und die schönste Höhle oder Grotte ist fertig. Felsen und Grotten müssen auch hier wenigstens 8 Tage lang ausgewässert werden und zwar mit Süßwasser, das Wasser hierzu ist täglich zu erneuern, auch trage man Sorge, daß die auszuwässernden Gegenstände völlig vom Wasser bedeckt sind. Zwischen die Steine lege man größere Schmuckmuscheln, z. B. Murex, Turbo, Cassius und Pterocéras rc., die bleibenden Zwischenräume fülle man mit kleineren Belegmuscheln (Kilo 2 Mark) aus. Die rothen und weißen Korallenstücke werden ihrer zackigen Form wegen selten von Actinien besiedelt, doch bieten sie den Seepferdchen gute Ruhepunkte, und werden auch von kleineren Thieren benutzt, um durch Umschwimmen der Stücke ihren Verfolgern zu entgehen; ferner kann man an ihnen Rochen- und Haifisch-eier gut befestigen, sie bilden überhaupt einen hübschen Schmuck, welcher keinem

Aquarium fehlen sollte. Die rothe Orgelkoralle dagegen wird ihrer mehr ebenen Flächen wegen gern von Actinien besetzt und sieht als Unterlage dieser sehr gut aus.

Die Anlage eines Springbrunnens ist hier sehr zu empfehlen, sie geschieht ebenso wie beim Süßwasser-Aquarium. Gummischläuche und Zinkröhren vermeide man hier möglichst und nehme lieber Glasröhren, welche man untereinander durch Gummischlauchstückchen verbindet. Auch längere oder kürzere Hollunderzweige, aus welchen man das Mark entfernt, lassen sich hier als Röhren verwenden, da sie ebensowenig wie Glas vom Seewasser angegriffen werden; Glasröhren empfehlen sich aber stets am meisten. Am besten ist es hier die Zuleitung zum Springbrunnen über den Rand des Aquarium zu leiten. Man läßt das Glasrohr in einer Ecke des Aquarium hinabgehen, biegt es am Boden winkelig und leitet es nach der Mitte, wo man es abermals winkelig biegt und wieder emporsteigen läßt. Die Springbrunnenspitze befestigt man mit einem Stückchen Gummischlauch. Auch Wasserfälle und Strudelanlagen lassen sich unschwer anbringen. Gut ist es stets, wenn alles zum Betrieb dieser Einrichtungen benutzte Wasser fortwährend durch Filter geht. Man wird dann stets gesundes, reines Wasser haben.

Bemerkt man irgendwo im Aquarium zwischen den Steinen rc. eine trübe, milchige, dunkle Wolke, so sehe man sofort nach, denn in den meisten Fällen findet sich darunter ein todter Körper, welcher natürlich sofort sehr vorsichtig, ohne das Wasser aufzurühren, entfernt werden muß. Alle Futterreste sind mittels eines Stechhebers sofort zu entfernen, da diese andernfalls in Fäulniß übergehen und das Wasser verderben. Sorgsamkeit bei allen Verrichtungen und die größte Sauberkeit sind zur Instandhaltung eines Seewasser-Aquarium unerläßlich. Giebt es im Aquarium nirgends faulende Stoffe, werden alle Unreinigkeiten sofort entfernt, so wird man nie nöthig haben, das Wasser zu wechseln.

(Schluß folgt).

Land-Schildkröten im Terrarium.

(Fortsetzung.)

Am häufigsten trifft man die griechische Landschildkröte (Testudo graeca) in unseren Terrarien an, sie ist auch beständig und zu billigem Preise im Handel zu haben. Manchmal finden sich zwischen den im Handel vorkommenden Thieren auch Exemplare der folgenden Art. Sie ist in der Gefangenschaft ziemlich anspruchslos, sowohl hinsichtlich der Nahrung als der Behausung. Sie fühlt sich am wohlsten, wenn sie im Zimmer herumkriechen, sich nach Wunsch ein sonniges Plätzchen wählen und aus einem hingeworfenen Haufen grüner Blätter und Ranken die saftigsten aussuchen darf. Man möge daher größere Exemplare ruhig in der Stube herumlaufen lassen; kleinere aber bilden immerhin einen angenehmen Schmuck des Terrarium. Ist auch Färbung und Zeichnung nicht prunkend, so heben sie sich doch hübsch von grünem Moosteppich ab, und ihr ruhiges, gleichsam beschauliches Wesen bildet einen charakteristischen Gegensatz zu der Lebendigkeit der Eidechsen und der eigenartigen Beweglichkeit der Nattern. Ein Behälter allein mit Schildkröten besetzt, erscheint allerdings

einförmig; aber man kann ja sehr gut Abwechslung schaffen, wenn man eben verschiedene Eidechsen und dazu passende Nattern ihnen beigesellt, und steht dann das Terrarium an einem hellen, sonnigen Platz, so bietet es jeden Tag neue Belehrung und Unterhaltung. Kleinere Schildkröten können auch dem grünen Pflanzenschmuck des Käfigs wenig anhaben, wenn nur die Gewächse in Töpfen stehen. Als Nahrung gebe man ihnen frische Blätter von Salat, Kohl, wildem Wein, Löwenzahn (Butterblume), Klee u. dergl.; hin und wieder eine gekochte Kartoffel, etwas in Milch eingeweichtes Weißbrot, ein Stückchen Mohrrübe, Apfel u. a. Im übrigen beachte man das in der vor. Nr. bezüglich der Nahrung der Landschildkröten Gesagte. Verwelkte Blätter, trockene Frucht- und Obststückchen u. dergl. entferne man aus dem Behälter, sie verunzieren diesen und werden doch nicht genommen. Was inbetreff der Uebersiedelung der Landschild-

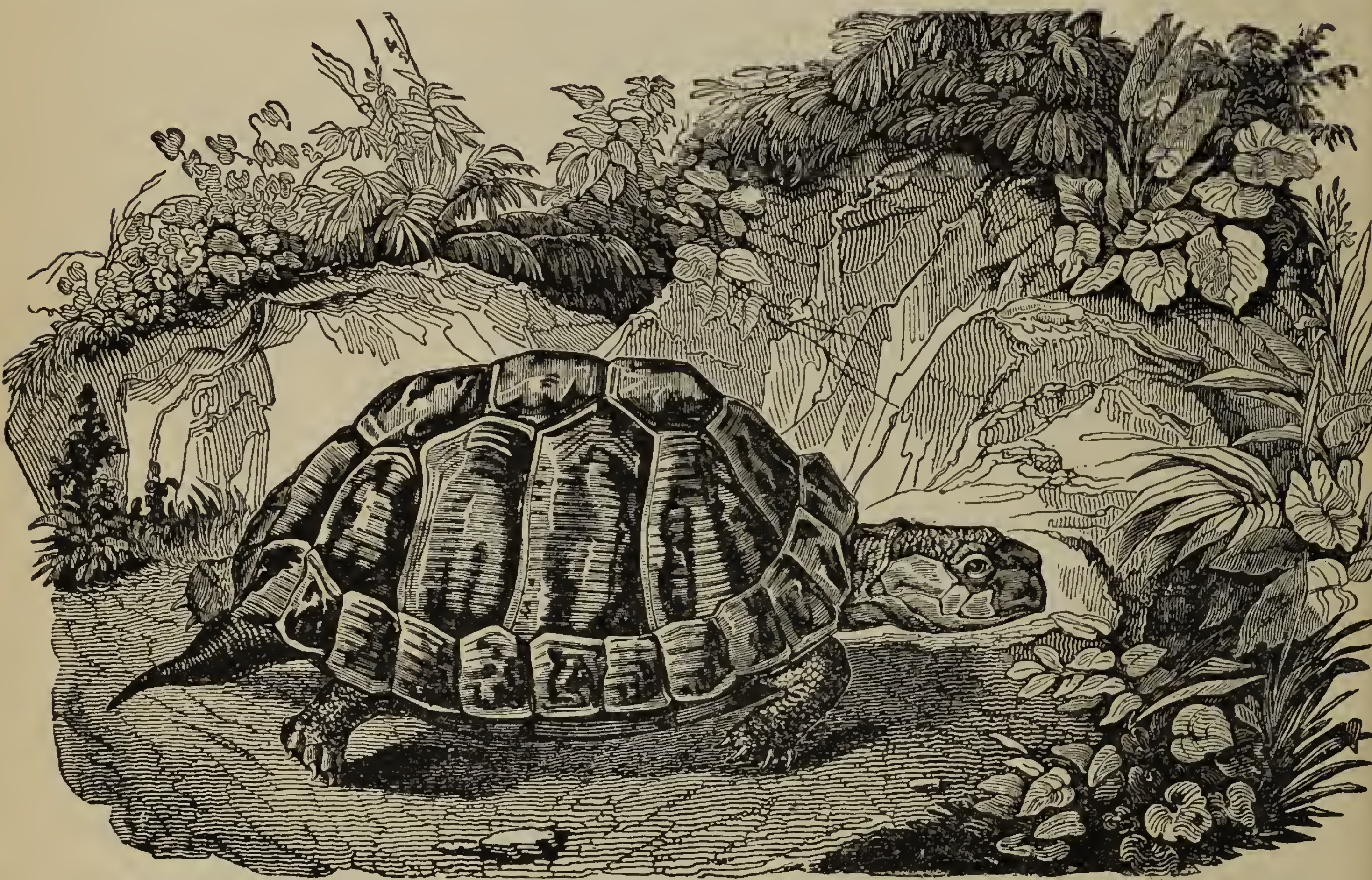


Fig. 4. **Griechische Schildkröte.**

kröten in den Garten früher erwähnt wurde, gilt namentlich von der genannten Art; sie sucht sich bei nasser Witterung dort von selbst ein behagliches Plätzchen, bei recht heißem Wetter wühlt sie sich gern in die kühle Erde ein u. s. f., kurz sie weiß die sich ihr bietenden Annehmlichkeiten wohl auszunutzen. Obgleich sie anspruchslos genannt werden darf, so ist sie doch empfindlich gegen anhaltende Kühle oder rauhere Witterung; den besten Gradmesser zur Abschätzung dieser Eigenschaft hat man an der Freßlust der Schildkröte; ist dieselbe rege, so fühlt sich das Thier wohl, sobald sich jene aber mindert, dann sagt ihm gewöhnlich die Temperatur nicht zu, und man muß es nun an einen wärmeren Ort bringen und ihm, um namentlich die Freßlust wieder anzuregen, ein warmes Bad geben. Ich habe früher, trotzdem ich solche Schildkröten schon jahrelang gehalten, nicht

bemerkt, daß sie tranken und nahm als Ursache an, daß die Thiere in dem saftigen grünen Futter, in der eingeweichten Semmel u. a. ihr Wasserbedürfniß befriedigten. Für manche von ihnen mag dies richtig sein, aber nicht für alle; denn ich habe in den letzten Jahren an einzelnen Exemplaren beobachtet, daß sie namentlich während der warmen Jahreszeit zuweilen in langen Zügen tranken.

Wie schon erwähnt, wird die griechische Landschildkröte oft mit der maurischen (Testudo pusilla) und beide wiederum werden mit der breitrandigen Art (T. campanulata) verwechselt. Die Verwechslung der drei Arten ist übrigens zu entschuldigen, wenn man bedenkt, daß alle drei das Mittelmeergebiet bewohnen, daß die Kenntniß der Schildkröten überhaupt noch viel zu wünschen übrig läßt, daß die Händler weniger auf die betreffenden Unterschiede achten und vielfach nur nach dem Aeußern der Thiere im Allgemeinen und besonders nach der Farbe sich richten, und daß diese bei den drei Arten ziemlich übereinstimmt. Doch lassen sie sich leicht auseinanderhalten. Ohne zu sehr auf Einzelheiten einzugehen, möchte ich nur einige Punkte hervorheben. Zunächst unterscheidet sich die griechische von der maurischen und der folgenden breitrandigen Landschildkröte dadurch, daß das am hintersten Ende des Rückenpanzers über der Schwanzwurzel gelegene Randschild: das Supracaudale oder Schwanzschild (Schwanzplatte), welches bei den anderen beiden Arten einfach gestaltet, bei ihr gespalten ist, also zwei kleinere Schilder oder Platten bildet. Dies Merkmal allein genügt schon, die griechische Art gegenüber den beiden anderen zu kennzeichnen, doch will ich noch erwähnen, daß die Schilder ihres Bauchpanzers fest verbunden sind, somit ein Ganzes bilden, während bei der maurischen und breitrandigen L. das hintere Stück der Bauchschale — welches bekanntlich, da hier für die Füße Raum vorhanden sein muß, keine direkte Verbindung mit dem Rückenpanzer hat — mit dem davorliegenden mittleren Theil derselben gelenkig verbunden ist, sodaß man es, namentlich bei größeren Exemplaren, etwas nach auf- und abwärts bewegen kann. Von der maurischen L. unterscheidet sich die griechische ferner noch dadurch, daß sie keinen warzenartigen Höcker an der Innenseite der Hinterschenkel besitzt, und von der breitrandigen durch die Form des Rückenpanzers: bei der letzteren ist derselbe an den Seiten nach einwärts geschweift und sein Hinterrand flach ausgebreitet, bei der griechischen ist die Rückenschale einfach elliptisch, ohne diese Eigenthümlichkeiten.

Handelt es sich nun um Unterscheidung der maurischen von der breitrandigen L., welche ja einige Merkmale gemeinsam haben, so achte man auf Form der Rückenschale, auf Schwanz und Innenseite der Schenkel: die maurische hat eine Rückenschale ähnlich der der griechischen, die Schwanzspitze wird gebildet von einer hornigen, unterseits längsgefurchten Warze, und in der Nähe des Schwanzes steht an der Innenseite jedes Schenkels ein horniger warzenförmiger Höcker; die Rückenschale der breitrandigen L. dagegen ist von der oben beschriebenen Gestalt, das Schwanzende trägt keinen hornigen Nagel (wie ihn auch die griechische hat) und die Schenkelhöcker fehlen ebenfalls.

Ueber Färbung und Zeichnung der drei Arten will ich nur bemerken, daß man darauf kein besonderes Gewicht legen möge, die Farben Gelb und Schwarz

kommen bei allen vor, die Vertheilung derselben, also die Zeichnung der Schilder, ist aber keine derart ständige, daß sie zur sichern Unterscheidung der drei Spezies dienen könnte. Das Verbreitungsgebiet der griechischen L. umfaßt Griechenland, Türkei, Dalmatien, Süd- und Mittelitalien, Kleinasien; die breitrandige kommt in Griechenland und Italien vor (daher die häufige Verwechslung mit der vorigen), die maurische bewohnt Nordafrika (Marokko, Algier, Tunis) und die asiatischen Mittelmeerländer, nach Giglioli auch Sardinien*). (Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

. . . Am 13. März habe ich hier den ersten Triton, einen männlichen Bergmolch, gefangen; es war aber scheints nur ein Vorläufer oder Kundschafter, denn inzwischen ist bei uns wieder tiefer Winter eingefallen und habe ich seither nichts mehr gesehen als eine Kröte. — Mitte Januar habe ich auf dem Dreifaltigkeitsberg (ca. 980 m über Meer) in einer Brunnenschale drei wachende Feuersalamander und einen braunen Frosch gefunden. Die Thiere waren beim Suchen nach einem Winterquartier in die Quelle gerathen und durch die Leitung in die Brunnenschale geschwemmt worden, aus der sie keinen Ausweg fanden, weil sich über die ganze Schale her von Eis ein Gewölbe gebildet hatte. Sie waren ganz von Wasser durchsetzt, und als ich sie daheim in Moos und Steine verpackt ins kalte Zimmer stellte, um den Winterschlaf herbeizuführen, froren sie zu Stein und Bein zusammen und fanden so den ewigen Schlaf. Ich hatte gemeint, sie vom Tode zu erretten, und lieferte sie nur noch einem rascheren Tod in die Arme.

Die in Nr. 3 der Blätter d. J. bezeichnete Krötenlarve ist am 1. März auch gestorben. Neotenie lag nicht vor, sondern nur eine Stockung in der Entwicklung; denn beim Tode waren die hinteren Füße ganz ausgebildet und auch von den vorderen schon einer durchgebrochen. An meiner Ansicht, daß an der Entwicklungshemmung der kleine Bewegungsraum und die knappe Nahrung schuld sei, halte ich gegenüber der im Berliner Verein verlautbarten Beanstandung fest, weil von den gleichzeitig gefangenen Larven diejenigen im großen Aquarium rechtzeitig und alle die Verwandlung durchgemacht haben, während bei denjenigen in einem kleinen Einmacheglas mehrere in der Entwicklung ganz zurückblieben und auch die übrigen sich etwas später als im Aquarium verwandelten. Ich will nun doch dieses Jahr nochmal einen Versuch anstellen.

3. April 1891. W. Hinderer.

*

Augenkrankheit bei Fischen. Vor ungefähr drei Monaten erblindete einer meiner Goldfische auf einem Auge. Ich versuchte nun dem Auge die Sehkraft wieder zu verschaffen, indem ich den Fisch auf ein nasses leinenes Tuch legte und das Auge mit einem recht weichen, in lauwarmes Salzwasser getauchten Schwamm abwusch. Dieses wiederholte ich 3 Wochen lang täglich, dann aber stellte ich das Verfahren ein und jetzt nach beinahe einem Vierteljahr ist die graue Haut von dem Auge verschwunden und es ist wieder so klar als vordem.

Bernhard Stoldt.

---

*) Vergleiche meine „Deutschlands Amphibien und Reptilien" Seite 39. B. D.

... Ferner dürfte es in Betreff des Vorkommens der Schlingnatter (Coronella laevis, *Boie)* für die geehrten Leser der „Blätter“ von einigem Interesse sein, daß ich eine solche am Freitag den 10. April auf einem der hiesigen Torfmoore erbeutete. Sie lag sich sonnend auf einer kleinen, von Torfmoos gebildeten Insel, die sie jedoch nur schwimmend hat erreichen können, und letzterer Umstand überzeugt mich, daß die Schlingnatter doch wohl nicht immer so wasserscheu ist, wie von vielen Forschern behauptet wird.

Hamburg. A. Schiöttz.

*

Fischbrut-Anstalt im Staate Nebraska (Vereinigte Staaten von Nord-Amerika). In der Nähe von South Bend im Staate Nebraska befindet sich eine Fischbrut-Anstalt in sieben großen Teichen, die durch Dämme von einander getrennt sind und eine Bodenfläche von nahezu 10 Acker bedecken. Die eigentliche Züchtung der Fische findet in einem großen Holzgebäude statt, in dem sich mehrere flache Behälter befinden. Das Wasser in diesen Behältern wird in gleichmäßiger Temperatur erhalten und hier werden auf freien Drahtnetzen die Fischeier ausgebrütet. Die jungen Fische verweilen dann in den Behältern, bis sie die zum Versandt erforderliche Größe erreicht haben. In der gegenwärtigen Jahreszeit werden wesentlich Forellen gezüchtet und es befinden sich etwa 400000 der kleinen muntern Fischchen in den Behältern. Im vergangenen Jahre wurden 22240 deutsche Karpfen, 335000 Forellen, 21050000 Hechte, 11030 Barsche und gegen 3000 Catfische in den Flüssen und Teichen von Nebraska ausgesetzt. Die Nachfrage nach jungen Fischen steigert sich mit jedem Jahr. (V. Z. v. 27. März.)

Vereins-Nachrichten.

Triton, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu Berlin. Ordentliche Sitzung am 20. Februar 1891 in den Passage-Bierhallen. — Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. Herr Violet begrüßt zunächst die anwesenden Gäste, berichtet über die Ueberreichung der Diplome an die beiden Ehrenmitglieder des Vereins und übermittelt dem Verein den der Deputation ausgesprochenen Dank. Zur Aufnahme in den Verein wurde angemeldet Herr Emil Meyer, Berlin.

Herr Nitsche verliest einen an ihn gerichteten Brief des bekannten Züchters und Händlers, Herrn Wilh. Geyer in Regensburg, worin dieser mittheilt, daß er zur Ergänzung seines Bestandes reinrassige Teleskopfische, Schleierschwänze und Makropoden zu kaufen beabsichtige. Ferner theilt Herr Geyer mit, daß eine Sendung von Nil-Fischen leider unterwegs verunglückt sei, dagegen habe er Verbindungen mit Australien angeknüpft, von wo er Samen australischer Wasserpflanzen erhalten werde. Hierzu bemerkt Herr Hesse, daß diese Wasserpflanzen hier jedenfalls gut gedeihen würden, da wir hier fast dasselbe Klima wie in Australien hätten.

Zum Punkt 4 der Tagesordnung erhält Herr Ingenieur Hesse das Wort für seinen Vortrag*) über: „Käfer im Terrarium und Aquarium“. Nach Beendigung dieses Vortrags, welchem sich eine kurze aber eingehende Diskussion anschließt, spricht der Vorsitzende dem Herrn Hesse im Namen des Vereins seinen Dank aus.

Zum Punkt 5: Vorzeigung interessanter Thiere und Pflanzen, zeigt Herr Reichelt ein Paar amerikanische Zwergwelse vor und theilt dabei folgendes mit: „Während wir in Europa nur eine Art Welse haben, leben in Amerika 25 verschiedene Arten in süßen Gewässern und noch mehrere Arten im Meere, sowie einige blinde Welsarten in Höhlengewässern. Von allen vorkommenden Welsarten ist dieser vorgezeigte Zwergwels, Amiurus nebulosus, die kleinste. Der Zwergwels wird höchstens 30 cm lang und ca. 1½ Pfd. schwer. Er ist in Amerika sehr häufig in Seen, Flüssen und Teichen, lebt auf schlammigem Grunde oder zwischen Wasserpflanzen und

---

*) Der Vortrag wird noch ausführlich in diesen „Blättern“ erscheinen.

liebt ruhiges Wasser. Er ist einer der zählebigsten Fische in den Vereinigten Staaten; seine Nahrung besteht aus Thieren und Pflanzen. Sein Fleisch ist sehr wohlschmeckend und kommt daher viel auf die Märkte, wird sogar von Vielen der Forelle vorgezogen. Er laicht im Frühjahr. Nach Garlick gräbt das Weibchen ein Nest am Ufer, zwischen alten Wurzeln, worin es laicht. Das Weibchen bewacht die Eier, behütet und vertheidigt die Brut. Im Jahre 1874 setzte man 75 solcher Zwergwelse in einen See in Amerika, in welchem dieselben bis zu der Zeit nicht vorkamen. Die Fische vermehrten sich schnell, sodaß man nach 4 Jahren bereits 8400 Stück in die benachbarten Gewässer setzen konnte. Jetzt sind sie daselbst so zahlreich, daß sie auch dort ein wichtiger Handelsartikel geworden sind. Es dürfte noch gelingen, den Zwergwels auch bei uns heimisch zu machen. Herr Max von dem Borne, der bekannte Fischzüchter, erhielt im Jahre 1885 50 Stück junge Zwergwelse. Er setzte sie in einen Teich mit schlammigem Grunde, in dem viel Wasserpest wächst. Die Fische haben sich in dem 2 m tiefem Wasser gut gehalten und auch vermehrt. Im Aquarium sind kleine Zwergwelse ganz besonders muntere und lebendige Fische, die beständig an den Scheiben auf- und abgehen, während größere sich sehr bald einen Versteckplatz im Felsen oder zwischen dichten Pflanzen suchen, in dem sie meistentheils verweilen. Man füttert dieselben mit fein geschabtem Rindfleisch, welches, ins Wasser geworfen, sie sehr bald wittern. Sie suchen dann sofort recht hastig den Boden des Aquarium ab, indem sie mit den vielen Bartfäden nach rechts und links fühlen. Dennoch schießen sie oft dicht an dem Futter vorbei. Sobald sie jedoch auch nur mit einem Bartfaden das Fleisch berühren, sind sie auch Herr desselben. Mit anderen Fischen leben sie sehr verträglich und sind daher für Aquarien ganz besonders zu empfehlen."

Im Fragekasten befinden sich folgende Fragen:

1) „Sind kleine, unausgebildete Neunaugen, sogenannte Querdern, schon längere Zeit im Aquarium gehalten worden?" — Herr Hesse beantwortet dies dahin, daß von ihm und, soweit ihm bekannt, schon von vielen anderen Herren junge Querdern längere Zeit im Aquarium gehalten seien. Zum guten Gedeihen gehöre kühles, wo möglich fließendes oder doch stark bewegtes Wasser.

2) „Ist die Fortpflanzung der lebendig-gebärenden Sumpfschnecke, Paludina vivipara, im Aquarium beobachtet worden; wie groß sind etwa die jungen Schnecken gleich nach der Geburt?" — Herr Nitsche bejaht die Frage und führt näher an, daß die jungen Schnecken von dem Mutterthier aus einer Seitenöffnung ausgestoßen werden. Die Jungen kommen mit Schale zur Welt und sind von der Größe eines Stecknadelkopfes.

3) „Wie ist die Malermuschel im Aquarium zu erhalten und wovon nährt sie sich?" — Findet ihre Beantwortung durch Herrn Ricklefs, welcher anführt, daß er längere Zeit Malermuscheln im Aquarium gehalten habe, dieselben waren der Panke entnommen. Die Nahrung der Malermuschel besteht in winzig kleinen Thieren, welche von den Flimmerhaaren aufgefangen werden.

4) „Ist es möglich, daß die gewöhnliche weiße Seerose im Aquarium Jahre lang immer nur untergetauchte Blätter hervorbringt und dabei doch üppig treibt, oder kann die betreffende Pflanze keine Seerose sein?" — Herr Nitsche bejaht diese Frage, bemerkt aber, daß hier wahrscheinlich die gelbe Seerose, Nuphar luteum, vorliege. In der Jugend seien beide Pflanzen schwer zu unterscheiden.

5) „Wodurch kann man am besten Algen aus dem Aquarium entfernen?" — Als Vertilgungs- bzw. Vorbeugungsmittel werden angeführt: a) Wasserbewegung, b) Einsetzen und Halten von Schnecken, c) Einsetzen und Halten von Kaulquappen. Es wird jedoch allgemein betont, daß keines dieser drei Mittel ein Radikalmittel sei. Algenbildung wird in jedem Fall stattfinden.

Außerdem findet sich eine Bitte um Auskunft vor: „Giebt es Hydrometer, welche jeden Salzgehalt des Seewassers, bis zur vollständigen Versüßung, angeben, und wo sind solche zu haben?" — Herr Simon nennt die Firma Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin und bemerkt, daß dort Hydrometer in jeder Gestalt und zu jedem Zwecke zu haben seien.

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde“.

II. Bd. **Magdeburg,** den 21. April 1891. **№ 9.**

Briefkasten.

Herren J. Fr. in St., W. H. in Sp., K. K. in Sch., A. Sch. in H., B. St. in B., M. W. in B.: Beiträge mit vielem Dank empfangen. — Herrn A. Sch. in H.: Das fragliche Werkchen von Ad. Franke ist 1881 im Verlage von Veit & Co. in Leipzig erschienen (Preis 2 *M*). — Herrn A. K. in Graz: Die Frage betreffs der Axolotl wird in einem besonderen Artikel behandelt. — Herrn R. N. in K: Mit dem Thiere wird sich weiter nichts thun lassen, als daß Sie es in einen Behälter setzen, in dem es vor Beunruhigung sicher ist. Bitte um weitere Nachricht.

Anzeigen.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von A. Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 10. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Seewasser-Aquarien.

Allgemeine Bemerkungen von H. Lachmann.

(Schluß).

Zum Füttern der Thiere bedient man sich einer langen Pinzette aus Zinkblech oder Holz mit Stahlbügel. Für die meisten Polypen genügt eine zwei- bis dreimalige Fütterung wöchentlich; Fische jedoch müssen öfters, manche täglich gefüttert werden.

Die Seethiere erhält man meist einzeln in Gläsern; zum Einsetzen der Polypen 2c. in das Aquarium bediene man sich eines breiten flachen Stabes. Man halte das Glas dicht über die Oberfläche des Wassers, schiebe den Stab behutsam unter das Thier und senke es bei wagerechter Haltung des Stabes auf den Grund, und zwar immer gleich an die Stelle, wohin man es haben will; denn gewöhnlich erwählen die Thiere den ihnen angewiesenen Platz, sofern er ihren Lebensbedingungen entspricht, zum festen Wohnsitz. Fische, Krebse 2c. werden mittels eines weichen Kätschers in das Aquarium übergeführt. Man hüte sich ein Aquarium zu übervölkern. Je nach der Art und Größe der Thiere nehme man für Aquarien Größe 1) etwa vier oder fünf Thiere, für Größe 2) sieben bis zehn, für Größe 3) zwölf bis fünfzehn, für Größe 4) achtzehn bis vierundzwanzig Thiere. Je nachdem die Thiere zarter, weichlicher, oder härter, andauernder sind, kann man mehr oder weniger einsetzen. Seethiere beziehe man stets von im Binnenlande wohnenden Händlern, da man nur in diesem Fall einigermaßen sicher sein kann, eingewöhnte Thiere zu erhalten, was beim Bezug aus den Seestädten seltener der Fall ist.

Wie ins Süßwasser-Aquarium, so sollte man auch in das Seewasser-Aquarium stets einige Pflanzen aufnehmen, doch nicht zuviel, für Größe 1)

vielleicht zwei kleine Algen, z. B. die grüne Ulve (Ulva latissima) und die rothe Ulve (Ulva purpurea). Für Größe 2) vielleicht vier Pflanzen, Größe 3) etwa sechs, Größe 4) etwa acht Stück. Für Seewasser-Aquarien haben die Pflanzen lange nicht die Bedeutung als für Süßwasser-Aquarien, blos einige geben etwas Sauerstoff an das Wasser ab, die meisten Pflanzen sind empfindlich und gehen leicht ein, nur wenige können grelles Licht ertragen, weshalb man stets Obacht auf dieselben geben muß, da sie sich, wenn abgestorben, sehr schnell zersetzen und das Wasser verderben. Sobald die eine oder die andere der aufgenommenen Algen erschlafft, welkt, oder sich mit gelben Flecken bedeckt, muß sie alsbald entfernt werden. Alle Pflanzen müssen mit der Unterlage, an welcher sie haften, z. B. Felsstücke, Scherben, Muscheln, Holzstücke 2c., in das Aquarium übergeführt werden; denn sobald sie einmal von der Unterlage getrennt sind, sterben sie ab, sie wachsen nicht anderwärts wieder an, wie die Süßwasserpflanzen.



Figur 5. Blutrothe Alge (Delesseria sanguinea, *Lamour*).



Figur 6. Palmalge (Sphaerococcus palmatus, *Kütz.*)

Da alle sehr zart sind, müssen sie behutsam behandelt und so wenig wie möglich angefaßt werden. Von den Seealgen lassen sich die Uralgen und für nicht zu hell gehaltene Aquarien noch die Rothalgen verwenden. Die beiden schon genannten sind die dankbarsten, dann können noch aufgenommen werden (die ausdauerndsten nenne ich zuerst) die grünen Pfahlalgen (Enteromorphen), die Briopis (Briopis plumosa), Haaralge (Codium tomentosum), Fadenalge (Cladophora rupestris), Blutrothe Alge (Delesseria sanguinea; s. Fig. 5), lanzettblättrige Delesserie (D. lanceolata), Delesseria hypoglossum, rothe Ceramie (Ceramium rubrum), rothe Polysiphonia (Polysiphonia rubra), Sphaerococcus Brodiaei, Sphaerococcus palmatus (s. Fig. 6); schwerer zu halten und besonders auf-

merksame Behandlung verlangen die Meerwegwarte (Condrus crispus), die Federalge (Ptilota plumosa, s. Fig. 7) und die Kammalge (Plocamium coccineum). Dies sind nun freilich noch nicht alle verwendbaren Algen, aber doch die am leichtesten erhältlichen. Je tiefer die Algen im Meere wachsen, je prächtiger sind meist die Farben, je schwerer aber sind sie zu halten, da solche je tiefer, je empfindlicher gegen das helle Tageslicht werden.

Von Thieren empfehlen sich vor allen zur Aufnahme die verschiedensten Actinien oder Blumenpolypen (Anthozoa), mit welchen allein man schon ein Becken hübsch besetzen kann, da ihre Formen und Farben sehr mannigfaltig sind. In gut eingerichteten Aquarien vermehren sie sich auch. Besonders hübsche Seerosen sind: die grüne Seerose oder Fadenrose (Anthea cereus), Erdbeerrose (Actinia mesembryanthemum; letztere hält sich gut und vermehrt sich leicht), grüne Erdbeerrose (A. mesembr. var. viridis), Purpur-Erdbeerrose (A. mesembr. var. purpurea), Gürtelrose (A. zonata), Witwenrose (Sagartia viduata), dickhörnige Seerose (Tealia crassicornis; nur mit großen Thieren zusammen); die Höhlenrose (Sagartia troglodytes), Hakenrose (Bunodes Ballii), Edelsteinrose



Figur 7. Federalge
(Ptilota plumosa, *Ag*,).



Figur 8. Seenelke
(Actinoloba dianthus, *Edw.*).

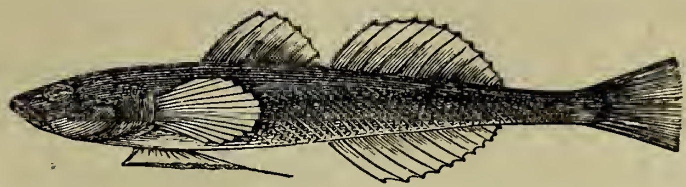
(B. gemmaceus), Thaliarose (B. thalia), Seemannsliebchen (Sagartia bellis), rothkrausige Seerose (S. elegans), rosenrothe Seerose (S. rosea), rothgelbe Seerose (S. venusta), weiße Seerose (S. nivea), gestreifte Seerose (S. coccinea), goldfarbige Seerose (Actinea aurantiaca), Cylinderrose (Cerianthus cylindricus), Seenelke (Actinoloba dianthus; sehr ausdauernd, s. Fig. 8), Schmarotzerrose (Sagartia parasitica), Adamsia (Adamsia palliata) und viele andere. Die hier genannten sind am leichtesten erhältlich, die Auswahl ist aber bedeutend größer, denn die Zahl der Arten und Spielarten der Actinien ist ungeheuer groß. Aus den wenigen hier angeführten ist schon ersichtlich, wie abwechslungsreich sich ein Becken nur mit Actinien besetzen läßt, deren Farbenpracht die der schönsten Blumenbeete übertrifft. Außer Actinien lassen sich auch noch andere Polypen aufnehmen, z. B. die Meerhand (Alcyonium digitatum), Smith's Nelkenkoralle (Caryophyllia Smithii), gemeine Nelkenkoralle (Cladocora caespitosa) u. a. Von Schwämmen halten sich im Aquarium gut: der orangengelbe Korkschwamm (Suberites massa), der gesellige Korkschwamm (S. domuncula).

Außer diesen lassen sich noch verschiedene andere Meerthiere in Aquarien halten z. B. Haarsterne, Schlangensterne, Seesterne (kleine), Seeigel, verschiedene Schnecken, Muscheln, Bauchfüßler, Kopffüßler (gesondert zu halten), Röhrenwürmer, Sabellen ꝛc.; von Krebsen: Granaten, Garnelen, Porzellankrebse, Einsiedlerkrebs, kleine Krabben und Seespinnen, Sandhüpfer, Seepocken, Entenmuscheln u. a. Auch einige Fische können aufgenommen werden, doch man muß dabei etwaige Räubereien in Betracht ziehen. Am harmlosesten sind noch die Plattfische, als Flunder (Pleuronectes flesus), Kliesche (Pl. limanda), ferner der Kärpfling (Cyprinodon fasciatus); sehr weichlich aber höchst interessant sind die Seepferdchen (Hippocampus antiquorum, s. Fig. 9), die große Seenadel (Sygnathus acus), kleine Seenadel (S. typhle); vom Seebarsch (Labrax lupus) dürfen nur ganz kleine Exemplare eingesetzt werden. Die Lippfische halten sich gut im Aquarium, sie sind oft prächtig gefärbt. Sehr empfehlenswerth von ihnen ist die Seekarausche (Carassius vulgaris), welche sehr munter ist, zahm wird und lange ausdauert. Durch besondere Farbenpracht zeichnet sich aus die Ultramarinbrasse (Labrus mixtus), welche gleichfalls die Gefangenschaft, sobald die Schwierigkeiten des Transports überwunden, ganz gut erträgt. Sehr lebhaft ist der dunkelbraune Rabenfisch (Heliastes chromis). Der Regenbogenfisch oder Pfauenschweif (Julis pavo) ist wohl der schönste aller Lippfische, da er alle seine Verwandten an Farbenpracht weit übertrifft. Sehr hübsch ist auch der gefleckte Lippfisch (Labrus maculatus). Auch von den Meerbrassen halten sich einige ganz gut im Aquarium, sofern auf ordentliche Ernährung genügend Rücksicht genommen wird, denn die meisten sind ziemlich gefräßige Thiere. Sehr für Aquarien geeignet ist die Sackbrasse (Cantharus vulgaris), welche man noch am leichtesten erlangen kann. Sehr schön, aber sehr gefräßig ist die Goldbrasse oder der Goldstrich (Sparus auratus), auch die gemeine Meerbrasse (Sargus vulgaris) ist sehr hübsch. Die Schleimfische sind auch in kleinen Behältern ausdauernd; besonders erwähnenswerth sind der Seeschmetterling (Blennius ocellaris), die Seelerche oder der gemeine Schleimfisch (B. pholis), der rothbraune Schleimfisch (B. gattorugine), der gehörnte Schleimfisch (B. palmicornis) und besonders gut hält sich der Butterfisch (Centronotus gunellus), welcher auch am leichtesten zu erlangen ist. Gleich den Schleimfischen halten sich auch die Grundeln gut, namentlich dann, wenn die Aquarien gut durchlüftet werden, denn Schleimfische wie Grundeln verbrauchen viel Sauerstoff, weshalb man nur immer wenige von ihnen aufnehmen darf. Die Schwarzgrundel (Gobius niger) und Fleckengrundel (G. bipunctatus) kommen in der Nordsee vor und sind am leichtesten erhältlich.



Figur 9. Seepferdchen (Hippocampus antiquorum, *Leach.*).

Hübsche Grundeln des Mittelmeeres sind die kleine Meergrundel (G. minutus, Fig. 10), die Dickkopfgrundel (G. capito), Goldgrundel (G. auratus), Drachengrundel (G. dracunculus) und der Paganell (G. paganellus). Schwer zu erlangen, da er den Transport schlecht aushält, ist der Knurrhahn oder die Seeschwalbe (Trigla hirundo), hat er jedoch den Transport glücklich überstanden



Figur 10. Kleine Meergrundel (Gobius minutus, *L.*).

und sich im Aquarium eingewöhnt, so gehört er zu den ausdauernden und interessantesten Fischen. Alle Trigla-Arten sind räuberisch. Auch einige See- und Süßwasser-Stichlinge können aufgenommen werden, sie sind ihres Nestbaues wegen sehr interessant, aber sehr unverträglich. Der Tobiasfisch oder Sandaal (Ammodytes tobianus) hält sich gut im Aquarium, doch verwende man nur ganz kleine Exemplare. Wenn man Haifisch- und Rochen-Eier erlangen kann, so versäume man nicht, einige davon ins Aquarium aufzunehmen, um die Entwicklung zu beobachten. — Indeß die geeignetsten Bewohner sind und bleiben immer die Actinien und verschiedene kleinere Krebsthiere, welche meist auch in kleinen Aquarien gut aushalten und den Transport am leichtesten ertragen. Infusorien finden sich in jedem Aquarium an und muß man deren Vermehrung begünstigen so gut es geht, indem man Seerosen u. a. tüchtig füttert und sie so vom Infusorienfang abhält. Die Anwesenheit von solchen ist für die Gesunderhaltung des Wassers unbedingt nöthig, da sie die organischen Ueberreste verzehren und dadurch zur Reinerhaltung des Wassers beitragen. Actinien ꝛc. füttert man mit rohem Fleisch, Regenwürmern, kleinen Fischen, Krebsthierchen ꝛc.

Hat man nun ein Aquarium mit den verschiedensten Thieren besetzt, so lasse man alles ungestört, damit sich dieselben eingewöhnen. Man sorge für die regelmäßige Durchlüftung und Filtration, regele den Zu- und Abfluß des Wassers, achte auf die Algen, daß diese ihre Frische und Farbe behalten, sowie darauf, daß das Wasser klar und geruchlos bleibt. Die Gummiröhrchen, welche die Glasröhren verbinden, sind öfters nachzusehen, da dieselben vom Seewasser angegriffen und bald undicht werden, worauf man sie zu erneuern hat. Auch müssen die Röhren, in welchen Seewasser kreist, oft gereinigt werden, namentlich die Mündung des Springbrunnens verstopft sich leicht. Die Thiere zähle man öfters und forsche nach, ob etwa fehlende nicht irgendwo in einem Schlupfwinkel todt liegen. Muscheln berühre man wiederholt mit einem Stab; sofern sie sich sofort schließen, sind sie lebendig. Lebende Krebse bewegen regelmäßig ihre Freßwerkzeuge. Findet man Actinien, Quallen, Mollucken ꝛc. in einen Schleimmantel gehüllt, so sind diese meist todt. Nach jeder Fütterung entferne man mittels einer Pinzette, eines Löffels, Hakens oder mit dem Stechheber alle Futterreste und sonstige Abfälle von Thieren und Pflanzen; ebenso gebe man auf Thermometer und Hydrometer fortwährend Acht.

Ein Wort für unsere Proletarier.

Von W. Hinderer in Spaichingen.

Neuerdings gewinnt der auch schon in diesen „Blättern" zum Ausdruck gekommene Satz immer mehr Anhänger: Daß es dem Liebhaber zu empfehlen sei, lieber die einen oder anderen der theuren fremdländischen Fische zu erwerben, als vielleicht je einen oder mehrere der leicht zugänglichen einheimischen Arten in sein Aquarium zu setzen, weil die ersteren ausdauernder seien als die letzteren. Dieser Satz enthält viel Wahres und Beachtenswerthes, er entspricht aber durchaus nicht der Lehre unseres Altmeisters Roßmäßler, welcher in seinem für unsre Liebhaberei grundlegenden und bahnbrechenden „Süßwasseraquarium" zunächst die Kenntniß der einheimischen Thiere und Pflanzen verbreitet wissen will; und er entspricht auch nicht der Ansicht unseres bedeutenden Fachschriftstellers der Neuzeit, W. Geyer in Regensburg, dessen Werkchen ich bezüglich seines instruktiven Werthes — abgesehen davon, daß unser Roßmäßler im Verhältniß zu seinem Inhalt ungewöhnlich theuer, Geyers Werkchen dagegen außerordentlich billig ist — noch über dasjenige von Roßmäßler stelle (Roßmäßler wirkt mehr zur Liebhaberei anregend, Geyer bietet mehr Belehrung, wobei nur an den Abschnitt über Krankheiten zu erinnern ist, der bei Roßmäßler ganz fehlt) und der in seinem Katechismus für Aquarienliebhaber überall auch in erster Linie von einheimischen Lebewesen handelt. Jedenfalls darf man den angeführten Satz nicht dahin verstehen oder ausdehnen, daß alle unsere einheimischen Fische durch die allgemein empfohlenen Exoten unter allen Umständen auszuschließen seien; im Gegentheil, sowenig ich es schön und gut finde, im Aquarium nur einheimische Fische zu halten, gerade so bestimmt behaupte ich, daß zu den im Aquarium befindlichen fremden Zierfischen immer auch einige Fische der bei uns vorkommenden Arten gesellt werden müssen. Es trägt dies nicht nur sehr zur Belebung des Aquarium bei, sondern es ist auch nöthig, um — was ja neben dem Vergnügen doch der Hauptzweck unserer Liebhaberei bleiben muß — die Lebensweise der Thiere unserer nächsten Umgebung kennen zu lernen. Freilich spricht für die fremden Fische sehr der Umstand, daß die einheimischen insbesondere beim Eingewöhnen zu leicht zu Grunde gehen und daß dies — neben dem peinlichen Eindruck, den es macht — dazu führt, daß manchmal ein gewöhnlicher einheimischer Fisch so theuer zu stehen kommt als ein besserer fremder. Allein bei einigem Sachverständniß und einiger Aufmerksamkeit wird es der Liebhaber zu vermeiden wissen, daß zu viele seiner schwächlicheren Pfleglinge beim Eingewöhnen absterben, und wenn das Eingewöhnen einmal gelungen ist, dann merkt man in der Ausdauer der einzelnen Fische keinen großen Unterschied mehr.

Ganz besonders geeignet, in unsere Behälter Leben und Abwechslung zu bringen, finde ich die Ellritze und den Bitterling, neben dem Rothauge so ziemlich die gewöhnlichsten unter unseren einheimischen Fischen. Sie sind, schon ihrer Kleidung nach, was die Sperlinge unter den Vögeln: Proletarier. Aber wie jene sind sie ganz possirliche Kerle und man kann ihnen, wenn sie — was besonders bei der Ellritze vorkommt — auch manchmal einem der gesellschaftlich über ihnen stehenden Herren einen flegelhaften Stoß versetzen, nie im

Ernst böse sein. Für diese beiden Geringsten unter den Geringen möchte ich hier ein Wort einlegen. Ich habe, wie es ja eigentlich Regel ist, klein anzufangen und sich erst nach und nach weiter empor zu arbeiten, meine Liebhabereien damit begonnen, die in den zunächst gelegenen Gewässern heimischen Fische ans Gefangenenleben zu gewöhnen, und ich war bei der dürftigen Ausbeute in der hiesigen an fließendem Wasser armen Gegend fast ganz auf die Ellritze angewiesen. Aber gerade mit dieser habe ich viele Freude erlebt. Sie gewöhnte sich leicht an; im Hochsommer gefangen, in verhältnißmäßig kleinem Glase nach Hause gebracht und dann unmittelbar ins Aquarium geworfen, kam sie noch gut davon. Es ist mir schon gesagt worden, zur Laichzeit gehe dieser Fisch in der Gefangenschaft unfehlbar zu Grunde; dies ist aber nicht richtig. In dieser Zeit laufen bei einzelnen Stücken, die dann krankhaft erregt werden, die Umgebung des Afters, die Flossen und manchmal die ganze Bauchseite von Blut roth an und das eine oder andere Stück geht auch wohl drauf, aber viele erholen sich wieder und an den meisten geht die Laichzeit — hauptsächlich wenn die Fische in kleinerem Raum gehalten werden — äußerlich spurlos vorüber, falls man nicht das herrliche Goldgewand, das die Thiere in der Laichzeit anlegen, als eine Erscheinung, die auf das Laichbedürfniß zurückzuführen ist, ansehen will.

Die zuerst gefangenen Ellritzen beherbergt mein Aquarium noch jetzt nach einigen Jahren neben Silberbarsch, japanesischem Goldfisch, Makropode, Hundsfisch, Wels, Goldfisch und vielen anderen. Stelle ich nun einen Vergleich an zwischen den Ausländern und der Ellritze, so muß ich sagen, daß er nicht durchweg zu Gunsten der ersteren ausfällt. Von den japanesischen Goldfischen, Teleskopfischen und Schleierschwänzen muß man dabei allerdings absehen, die machen schon vermöge ihrer Körperform und Farbe einen besonderen Eindruck; aber mein Silberbarsch z. B. ist eigentlich, so ein lieber Freund er mir wegen seiner Furchtlosigkeit und Zutraulichkeit ist, ein recht langweiliger Geselle — gewöhnlich steht er ganz ruhig, den Kopf nach oben gegen die Wasseroberfläche gerichtet, um sofort nach jedem ihm gebotenen Finger schnappen zu können, da, und schwimmen sieht man ihn eigentlich nur, wenn man ihn, was ich am besten durch kräftiges Anblasen fertig bringe, von seinem Standort verjagt. Er gewährt allerdings wegen des lieblichen und prächtigen Spiels seiner Flossen einen interessanten Anblick. Nun beobachte man aber einmal eine Ellritze im Sonnenschein oder beim Licht einer hinter das Aquarium gestellten Lampe! Da ist alles Leben! Mit Purzelbäumen allein, die das muntere Fischlein außer dem Wasser durch die Luft schlägt, ists nicht gethan; das einemal macht es auf einen anderen Aquarienbewohner eifrig Jagd, sucht diesem alle Ränke abzuschneiden und versetzt ihm, ohne bösartig zu sein, Stöße, dann besinnt es sich auf einmal eines Besseren, läßt mit einem Ruck von der Verfolgung ab und tummelt sich, mit dem Leibe oder dem Kopfe gegen den Boden schnalzend, in graziösen Bogen am Grunde des Behälters, wobei der ganze Körper schillert und glitzert; dann wieder stellt es mit seinen Stammesgenossen eine Art Wettrennen an und gleich darauf tändelt es einzeln an der dem Lichte zugekehrten Glasscheibe auf und ab, immer mit dem Kopf gegen das Glas stoßend — und so geht es fort und

ein Bild drängt das andere, daß man nur gerade zu schauen hat. Aehnliche Lebhaftigkeit habe ich noch bei keinem Fisch gesehen. Auch die Zeichnung der Ellritze ist, obgleich die Färbung außer der Laichzeit ziemlich eintönig ist, recht hübsch, und was die Ausdauer anbelangt, so kann ich dem schon Gesagten nur anfügen, daß mir von den selbst gefangenen Stücken (bei den aus Handlungen bezogenen ist dies freilich anders, weil sie schon von der Reise arg mitgenommen werden) in zwei Jahren fast noch keines draufgegangen ist. Ich habe diese Fische, die im Freien im klarsten Wasser, wo es am frischesten ist, leben, einmal bei großer Sommerhitze drei Wochen ohne Wasserwechsel und ohne Durchlüftung im Aquarium gehabt und als ich dann aus den Ferien zurückkehrte, war nicht einmal ein Stück krank geworden. Selbst einen bedeutenden Temperaturwechsel vertragen sie ganz gut; ich habe schon oft im Sommer beinahe das ganze Aquarium mit brunnenfrischem Wasser aufgefüllt, worauf sich die Ellritzen nur kurze Zeit eng zusammengeschart am Grunde aufgehalten haben, um nachher um so lustiger wieder ihre tollen Späße zu treiben.

Aehnlich wie mit der Ellritze verhält es sich mit dem Bitterling, der im Freien gleichfalls in klaren, ziemlich rasch fließenden Gewässern mit steinigem Grunde lebt. Nur halte ich ihn für noch ausdauernder als die Ellritze und von Gemüth etwas ruhiger, im Benehmen etwas taktvoller und in der äußeren Erscheinung etwas eleganter. Den einen Zug möchte ich von diesem meinem Liebling, dem Bitterling, noch hervorheben, daß er selbst mitten oder gerade mitten im fremden Lande viel auf Landsmannschaft hält, das heißt gerne Stammesgenossen aufsucht und sich mit solchen zusammenfindet. Immer, wo mehrere Bitterlinge unter anderen Fischen in demselben Behälter gepflegt werden, sieht man die erstgenannten alle beieinander, oder doch nur höchst selten zerstreuen sie sich im Aquarium. Mit der Ellritze ist der Bitterling auch bald gut Freund, sodaß es nicht zu weit gegangen ist, wenn man sagt: wo im Aquarium ein Bitterling sich sehen läßt, da ist auch eine Ellritze nicht weit. Zur Laichzeit legt der sonst so bescheiden erscheinende Bitterling ein farbenprächtiges Festgewand an.

Recht wohl also dürfen sich die von mir in Schutz genommenen gewöhnlichen Thierchen unter den uns sonst bekannten hohen Herrschaften, die gewöhnlich mehr durch ihre äußere Erscheinung als durch ihre sonstigen Eigenschaften glänzen, sehen lassen. Zu geschweigen vom Goldfisch — der als Langweiler bekannt ist und im höchsten Stadium des Wohlbehagens nichts andres zu thun weiß, als seinen Mund wagenweit aufzureißen, wie wenn er vor Langeweile selbst gähnen müßte —, will ich von diesen Herrschaften außer dem schon genannten Silberbarsch, der mit Niemand in der Gesellschaft Freundschaft hält, noch den Hundsfisch anführen, dessen Beliebtheit ich indessen keinerlei Abbruch thun möchte, weil ich ihn selbst als Aquarienthier sehr hoch schätze, der aber in seinem Versteck zwischen Pflanzen am Grunde des Aquarium den Eindruck macht, als ob er im Schmollwinkel stehe und Jedermann darüber grolle, daß man ihn mit solchem Pöbel wie Ellritze und Bitterling zusammensperre, und endlich noch den viel gepriesenen Makropoden, der neben anderen Fischen (wo er besonders gehalten wird, macht er sich besser) keinen besseren Zeitvertreib zu kennen scheint, als auf jede Gelegenheit zu lauern, um irgend einem anderen Thier mit einem kräftigen Puff in die Seite zu fahren.

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde“.

II. Bd. Magdeburg, den 5. Mai 1891. № 10.

Kleinere Mittheilungen.

Triton viridescens. Gelegentlich des Hinweises auf einige seitens der Herren Paul Matte-Langwitz und W. Geyer-Regensburg eingeführte und auf der Berliner Aquarien-Ausstellung 1890 gezeigte neue und seltene Amphibien und Reptilien sprach ich mein Bedauern aus, daß der von W. Geyer in drei Exemplaren ausgestellte niedliche rothgetüpfelte Triton (Triton viridescens, *Rafin.*) aus Nord-Amerika im Handel ganz und gar fehle. Dieses Bedauern beschlich mich aufs Neue, als ich den in seinem Aeußeren ebenso reizenden wie in seinem Paarungsspiel interessanten Molch (vergl. I. Band dieser „Blätter“ Seite 162) auch in dem unlängst mir zugegangenen Geyer'schen Preisverzeichniß vermißte, da ich gehofft hatte, Herr Geyer würde von der gewonnenen Nachzucht nun Stücke abzugeben haben. Umsomehr freut es mich, nun mittheilen zu können, daß in diesen Tagen, und zwar durch Herrn P. Matte-Lankwitz, ein neuer Import stattgefunden hat. Allerdings kam eine erhebliche Anzahl der Thiere, jedenfalls infolge unzweckmäßiger Verpackung, todt an; doch befinden sich die anderen in ihrem neuen Aufenthalt munter und wohl. Liebhaber ebenso hübscher als seltener und interessanter Aquarium- und Terrarium-Bewohner seien hiermit darauf aufmerksam gemacht. B. D.

Fragekasten.

16. „Einer meiner Makropoden liegt beständig am Boden, schwimmt sehr selten und macht dabei mit der Schwanzflosse hin und wieder Bewegungen, als müsse er sich durch das Wasser bohren. Die Freßlust ist gleich Null. Es ist dieses ein ausgewachsenes Weibchen. Das Männchen versteckt sich ebenfalls, bleibt aber mehr an der Oberfläche, wo er sich an die Glaswände anlegt; die Freßlust ist besser als beim Weibchen. Im gleichen Behälter befinden sich noch einige kleinere Makropoden, welche sich ganz wohl befinden, sehr gern und viel fressen. Als Futter bekommen sie rohes Rind- oder Kalbfleisch und gehackte Regenwürmer. Was fehlt dem Weibchen?“ E. H. in H.

Antwort: Das Weibchen, in geringerem Grade wohl auch das Männchen, wird wohl unter der Einwirkung von Kälte gelitten haben. Stellen Sie den Behälter mit den Fischen warm, am besten an ein recht sonniges Fenster und füttern Sie, um die Freßlust zu reizen, statt mit Fleisch u. Regenwurm mit den bekannten kleinen Wasserthierchen (Flohkrebsen u. a. m.), die Sie ja jetzt aus jedem Graben, Teich ꝛc. sich beschaffen können.

Briefkasten.

Herrn C. v. B. in L. (Böhmen): Eine österreichische Firma zum Bezug der genannten Pflanzen wissen wir Ihnen nicht anzugeben; fragen Sie doch gefl. bei F. C. Heinemann in Erfurt an. — Herrn K. H. in Brünn: Ihr Wunsch betreffs der Kröten wird befriedigt werden. — Herrn H. K. in Fr.: Wegen Mehlwürmern wenden Sie sich gefl. an Wilh. Prümer, Elberfeld, Bachstr. 105.

Anzeigen.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von A. Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 11. Schriftleitung: **Bruno Dürigen** in **Berlin S.W. 29,** Friesenstr. 8. **II. Band.**

Inhalt:

Ueber Triton viridescens*).

Von Dr. Ernst Zeller.

Triton viridescens scheint in Nordamerika eine sehr weite Verbreitung zu haben und sehr gemein zu sein. Meine Thiere, deren Besitz ich der Güte und dem Eifer meiner geehrten Freunde, des Herrn J. Schneeweiß in New-York und des Herrn R. Jäckle in Yonkers verdanke, stammen aus der Umgegend von New-York und von Yonkers.

Der Körper des Thieres ist schlank, ähnlich dem unseres Triton taeniatus. Männchen und Weibchen sind ungefähr von gleicher Größe und ihre Länge beträgt für gewöhnlich 7—8 cm., doch gibt es auch viel stattlichere Thiere, die 10, selbst 11 und 12 cm. erreichen.

Die Grundfarbe der Oberseite ist braun in verschiedener Nüancirung, die des Bauches helldottergelb. Ueber die ganze Oberfläche des Körpers mit Ausnahme der oberen Seite des Kopfes finden sich zerstreut zahlreiche größere oder kleinere rundliche Flecken von schwärzlicher, am Rande mehr oder weniger verwaschener Farbe. Besonders ausgezeichnet jedoch ist das Thier, Männchen wie Weibchen, durch zwei Reihen zinnoberrother, von einem breiten schwarzen Rande umsäumter rundlicher Tupfen, welche hinter dem Kopfe beginnen und seitlich von der Mittellinie über den Rücken hinziehen bis zum Schwanze. Ihre Zahl ist eine wechselnde. Meist stehen vier bis sechs in einer Reihe, die Zahl kann aber auch auf acht bis neun steigen, und andererseits bis

*) Im Anschluß an unsere Mittheilung über den rothgetüpfelten Triton auf Seite 101 d. Bl. erlauben wir uns, die nachstehende, von dem Herrn Verfasser gütigst uns soeben zugesandte Arbeit (Württemb. naturk. Jahreshefte 1891) hier wiederzugeben. D. Schr.

auf zwei reduzirt sein. Selten findet man noch eine zweite Gruppe unregelmäßig zerstreuter solcher Tupfen mehr dem Bauche zu, und noch seltener einige — bis zu sechs — Tupfen auf der oberen Seite des Kopfes, welche letztere dann in der Fortsetzung der erstgenannten seitlichen Tupfenreihen des Rückens liegen. Die Haut ist feingekörnt.

Der Kopf ist verhältnißmäßig lang und die Schnauze stumpf zugespitzt, besonders beim Männchen, noch mehr als dies bei unserem Triton taeniatus der Fall ist. Die Iris ist goldglänzend mit schwarzem Querstrich. Hinter dem Auge finden sich, aber nur beim Männchen, drei kleine von der Oberfläche schräg nach ein- und nach aufwärts führende Hautbuchten, welche hintereinander und in einer etwas absteigenden Linie liegen, und von denen die vorderste die kleinste, die hinterste die größte ist — eine Eigenthümlichkeit, welche mir von keinem anderen Tritonen oder Urodelen bekannt ist. Vermuthlich stehen die genannten Buchten zu der Ohrdrüse in Beziehung. Die Gaumenzähne bilden zwei sich sehr nahestehende Reihen, welche erst in ihrem hinteren Drittel weiter auseinander treten. Die Krone der Zähne ist zweizinkig. Die Zunge ist klein, scheibenförmig, gestielt, nur am Rande frei.

Eine Kehlfalte ist nicht vorhanden. Der Rücken hat keinen Hautkamm, sondern nur eine flache Leiste. Diese erhebt sich erst über den Hinterbeinen zu einer niederen, etwas wellig gebogenen Falte, welche dann ohne Unterbrechung in den oberen Flossensaum des Schwanzes übergeht. Der Schwanz ist von den Seiten zusammengedrückt, verhältnißmäßig niedrig, schwertförmig mit abgerundeter Spitze. Die Vorderbeine sind dünn und mit vier Zehen versehen. Die Hinterbeine sind schon beim Weibchen stärker als wir sie bei unseren Tritonen finden, beim Männchen aber von ganz außerordentlich kräftiger, gedrungener Gestalt, dazu noch auf der Innenfläche mit einem sehr eigenthümlichen Haftapparat ausgerüstet, welcher aus einer Reihe quergestellter und leistenförmig hervorspringender Verdickungen der Cutis (Lederhaut) von rauher Oberfläche und dunkelschwarzer Farbe besteht*). Auch finden sich solche rauhe und schwarzgefärbte Verdickungen an der Plantarfläche der fünf Zehenspitzen und ist noch eines derben, am freien Rande etwas gebuchteten Hautsaumes zu erwähnen, der an der Fibularseite des Unterschenkels hinzieht und bis zur fünften Zehe reicht.

Der Kloakenwulst des brünstigen Männchens ist sehr entwickelt.

---

*) In den leistenförmigen Verdickungen der Cutis finden sich rundliche helle Körperchen in größerer Anzahl, welche vielleicht Drüsen sind, wie M. Braun („Ueber äußere Hilfsorgane bei der Begattung von Triton viridescens" im Zoolog. Anzeiger Jahrg. I. p. 124 ff.) annimmt, vielleicht aber auch Tastorgane sein könnten. Den Cutisverdickungen sitzt eine Schicht von länglichen Epidermiszellen auf, welche im Grunde dicht aneinander gefügt sind, nach außen aber frei hervoragen und eine krallenförmig gebogene Spitze tragen — die Matrixzellen der spitzen, dunkelbraun gefärbten Cutikularbildungen, welchr die schwarze Farbe und die Rauhigkeit der Oberfläche bedingen und welche bei der Häutung des Thieres in unversehrtem Zusammenhang mit abgestoßen werden. Die Mauserhaut bekommt dadurch ein sehr hübsches Aussehen. Auch beim Weibchen finden wir das Haftorgan angedeutet, doch sind die Verdickungen der Cutis kürzer und schmäler. Sie sind farblos und es fehlen ihnen die Cutikularbildungen.

Er beherbergt keine pilzförmige Papille, wie sie unseren Tritonen zukommt, wohl aber in den Seitentaschen des Kloakenraumes stehend etwa 20 verhältnißmäßig dicke und lange kegelförmige Zäpfchen von einem eigenthümlichen, wie gefiederten Aussehen. In Wirklichkeit setzt sich ein jedes dieser Zäpfchen aus einer ganzen Gruppe von unter sich vereinigten röhrenförmigen Ausführungsgängen zusammen. Diese Ausführungsgänge, welche vielleicht der Kloakendrüse, oder aber der Becken-, resp. der Bauchdrüse M. Heidenhain's (vergl. dessen „Beiträge zur Kenntniß der Topographie und Histologie der Kloake und ihrer drüsigen Adnexa bei den einheimischen Tritonen" im Archiv für mikroskopische Anatomie, Band XXXV, p. 173 ff.) angehören, sind von verschiedener Länge, so zwar, daß die äußersten die kürzesten sind und die nächstfolgenden immer an Länge zunehmen bis zur Mitte. Alle aber treten, die äußeren nach kürzerem, die einwärts folgenden nach immer längerem Verlauf mit einem freien Endstück abbiegend aus der Gruppe heraus, wodurch eben das gefiederte Aussehen des Zäpfchens und die Verjüngung seiner Form nach oben entsteht. Im Uebrigen scheinen sich die zusammengruppirten röhrenförmigen Ausführungsgänge selbst in nichts zu unterscheiden von den einzeln bleibenden Ausführungsgängen, welche am Rande der Kloakenmündung stehen und beim Oeffnen derselben wie weiche Haare sich darstellen. Der weibliche Kloakenwulst hat eine warzenähnlich rauhe Oberfläche, ähnlich wie wir ihn von unseren Tritonen kennen. Auch ist das Receptaculum seminis, die Samentasche, im wesentlichen von gleicher Lage und Bildung, wie bei diesen.

Sehr merkwürdig ist das Verhalten der Thiere zur Brunstzeit, welche lange dauert, vom ersten Frühjahr bis weit in den Sommer hinein. Die Befruchtung selbst geschieht zwar in derselben Weise, wie wir sie von anderen Urodelen und speziell von unseren Tritonen kennen, nicht durch eine Begattung, sondern so, daß das Männchen seine Spermatophoren nach außen absetzt und das Weibchen die Samenmasse sich holt, indem es die Spermatophoren aufsucht und die Samenmasse in der Rinne der geschlossen bleibenden Kloakenspalte sich anhängen läßt, von wo dann die Spermatozoen ihren Weg in die Kloake hinein und zu den Schläuchen des Receptaculum seminis nehmen, in welchen sie sich einnisten. — Sehr eigenthümlich aber und völlig abweichend von dem Verhalten unserer heimischen Tritonen ist das der Befruchtung vorausgehende Vorspiel. Das Männchen springt nämlich mit größter Gewandtheit dem Weibchen auf den Nacken und umklammert krampfhaft mit seinen hinteren Extremitäten die Kehle desselben. Dann wendet es sich zusammenkrümmend mit dem Kopf gegen den Kopf des Weibchens um und führt auf dessen Nacken sitzend und bald nach der rechten, bald nach der linken Seite sich umwendend, wedelnde Bewegungen des Schwanzes aus, wie es in ähnlicher Weise auch unsere Tritonen thun. Dies dauert eine halbe, selbst eine ganze Stunde und zwei. Das Weibchen verhält sich dabei fast durchaus passiv, höchstens daß es auch dann und wann mit dem zur Seite gebogenen Schwanze leichte wedelnde Bewegungen macht. Im Uebrigen bleiben die Thiere an demselben Platze liegen und kommen nie an die Oberfläche des Wassers um Luft zu holen. Zuletzt aber geräth das Männchen in große

und rasch zunehmende Erregung und wendet und wirft zum öfteren das völlig hilflose Weibchen mit großer Gewalt hin und her. Es sperrt seine Kloakenmündung weit auf, macht eine Reihe zuckender Bewegungen, stößt einige kleine Luftbläschen aus, streckt sich und steigt dann ab, um vor dem Weibchen langsam und nur wenig wegkriechend und auf den Hinterbeinen sich stützend und hin und her krümmend einen Spermatophoren mit der zugehörigen Samenmasse und häufig rasch nacheinander noch einen zweiten und dritten herauszupressen. Das Weibchen folgt dem Männchen dicht auf dem Fuße nach, indem es seine Schnauze gegen den Schwanz und die weit geöffnete Kloakenmündung des Männchens andrückt, kriecht langsam und vorsichtig über den abgesetzten Spermatophoren weg und läßt, wenn es mit seinem Kloakenwulst bei demselben angekommen ist, die Samenmasse sich anhängen. Noch ist hervorzuheben, daß der gallertige Samenträger ganz anders gestaltet ist, als bei unseren Tritonen. Er bildet nicht eine Glocke, sondern eine Pyramide, oder vielmehr eine breite, am Rande gewulstete Scheibe, von deren Mitte sich eine kegelförmige in eine sehr dünne Spitze auslaufende Fortsetzung erhebt. Auf der Spitze sitzt die Samenmasse, welche stiftförmig abgegeben rasch zu einem Kügelchen von ungefähr 5/4 mm. Durchmesser wird, nur lose aufgesteckt, so daß sie schon bei geringer Erschütterung sich ablöst*).

Das Eierlegen beginnt erst längere Zeit, etwa zwei Monate, nachdem die Befruchtung erfolgt ist. Die Eier werden einzeln abgegeben und, wie von unseren Tritonen, in der Falte eines zusammengeknickten Blättchens festgeheftet. Das längliche, etwa $3^1/_2$ mm. lange und $2^1/_2$ mm. dicke Ei besitzt eine ziemlich derbe, etwas gefaltete Kapsel. Die Larve braucht zu ihrer Entwickelung ungefähr einen Monat und verläßt die aufgeklappte und in zwei Schalen auseinander gelegte Kapsel eingeschlossen in eine weiche Hülle, welche sich auf einen Durchmesser von 6—7 mm. ausdehnt, und in welcher sie noch mehrere Tage verweilt.

Die in Vorstehendem mitgetheilten Beobachtungen sind nur unvollständig, doch mögen sie genügen, um auf das in so mannigfacher Beziehung interessante Thier aufmerksam zu machen und zu weiteren Untersuchungen anzuregen.

Neue Aquarientöpfe!?

Seit der so wohl gelungenen Ausstellung des Vereines für Aquarien- und Terrarium-Kunde in Berlin im Jahre 1890 bediene ich mich für Pflanzen in meinen Aquarien gerne der sogenannten Thomastöpfe; das sind kleine nur etwa 6 cm. hohe cylindrische Töpfe mit einem Durchmesser von 5—6 cm. Bisher hatte ich die von Geyer-Regensburg empfohlenen Töpfe in Gebrauch,

*) Hier wäre noch zu bemerken, daß, wenn man Thiere nach der Fortpflanzungszeit im Aquarium läßt und in einem frostfreien, aber nicht geheizten Raume überwintert, sie schon im Oktober wieder anfangen brünstig zu werden, und daß man durch den ganzen Winter hindurch sehr häufig die Kopulation, das Absetzen der Spermatophoren von seiten der Männchen und auch gelegentlich eine Samenaufnahme durch die Weibchen beobachten kann.

doch sind mir die Thomastöpfe lieber, weil sie sich bequemer bepflanzen lassen, leichter in den Boden des Aquarium hineingesetzt und ohne denselben aufzuwühlen wieder herausgenommen werden können, und schließlich weil sie sich besser sauber halten lassen als die namentlich mit Zierrath beklebten Geyer'schen Töpfe.

Trotz ihrer Vorzüge könnten nun aber die Thomastöpfe dem Aquariumliebhaber noch mehr bieten, wenn sie in Bezug auf Raumeinnahme praktischer geformt würden. Hat man durch Aneinanderstellen passender Gewächse im Aquarium ein hübsches Arrangement getroffen, so ist es ärgerlich und häßlich, daß durch die runden Töpfe so viel leere Zwischenräume gelassen werden, die selbst, wenn sie mit Sand bezw. Boden ausgefüllt werden, mißlich bleiben. Wenn nun der Thomastopf sich etwas anders gestaltete, so könnte dieser Mißstand vollkommen in Wegfall kommen. Zuerst möchte ich die quadratische Form empfehlen. Seite an Seite gestellt, wird so der zur Verfügung stehende Raum vollkommen ausgefüllt. Töpfe mit 5 cm. oberer und 4 cm. unterer Quadratseitenlänge und etwa 5—6 cm. Höhe dürften vollkommen zweckentsprechend sein. In einem Aquarium, wie man es bei Luigi Gazzolo, Berlin SW. Lindenstraße 20/21, unter Nr. 3, 9 ꝛc. der Preisliste erhält, können 24 solcher Töpfchen Platz finden; eine genügende Anzahl für den Pflanzenfreund, wenn in jedem Topf eine besondere Pflanze zur Entfaltung gebracht werden soll. — Soll jedoch nicht der ganze Raum mit Topfgewächsen besetzt werden, so läßt die Form der Töpfe hübsche Arrangements in den Ecken und in der Mitte des Aquarium zu.

Die zweite Topfform dürfte die auf der Basis des Kreises beruhende sein und soll hierbei einmal als Aquarium das schon viel als solches besprochene Berliner Weißbierglas, wie man es überall für 50 Pf. kauft, in Betracht genommen werden. Ein solches „Aquarium" hat einen Durchmesser von etwas mehr als 15 cm. Darin können bequem sieben Töpfe zur Aufstellung kommen. Im Centrum steht ein runder Topf ähnlich dem jetzigen kleinen Thomastopf, obere Weite 5 cm.; um diesen herum auf Peripherie konstruirt stehen sechs unter sich vollkommen gleiche Töpfe. Die ganze Zusammenstellung ergiebt die obere Kreisfläche des Weißbierglases mit 15 cm. Durchmesser.

Dieses Kreis-Topfarrangement ist sehr hübsch, und man kann es wohl als schönstes Mittelstück für jedes Aquarium empfehlen. Will man einen Felsen in der Mitte haben, so braucht man nur den Centrumtopf fehlen zu lassen und an dessen Stelle den Felsenfuß einzusetzen.

Durch diese Topfkultur im Aquarium ist es ermöglicht, zu allen Zeiten leicht einen Wechsel in dem Pflanzenbestand eintreten zu lassen, ohne dabei dem Gesammtwachsthum des Aquarium zu schaden.

Wir wollen hoffen, daß der Anfertiger der Thomastöpfe diese Winke gerne benutzen und uns Aquarienfreunden in den Blättern für Aquarien- und Terrarienfreunde mittheilen wird, daß wir von ihm zu wohlfeilen Preisen solche Töpfe beziehen können. Wagner, Major.

Land-Schildkröten im Terrarium.

(Fortsetzung.)

2. Die maurische Landschildkröte (Testudo pussilla, *Shaw.* [mauritanica, D. B.]) wird hin und wieder aus Nordafrika zu uns gebracht und kommt zuweilen im Handel vor, ohne daß man über die Art unterrichtet ist. Die von mir gepflegten Thiere verschiedener Größe führten ganz das Leben der griechischen, nur zeigten sie sich munterer, suchten die Sonnenstrahlen noch eifriger auf als jene, legten sich platt an die Sonne und reckten Kopf und Beine weit aus der Schale hervor. Größere Exemplare habe ich einfach in der Stube herumlaufen lassen, wobei sie, falls sie das Zimmer kennen gelernt hatten, gern ein und dieselbe Bahn einhielten, aber beständig dem Licht nachgingen, sodaß sie, wenn z. B. die Thür eines andern Zimmers geöffnet wurde und durch diese vollere Lichtstrahlen in die erstere Stube fielen, sogleich sich dahin kehrten und in ihrer Weise hochbeinig dorthin schritten. Mit Vorliebe nahmen sie grüne Blätter, weniger gern Obst, Brot u. dergl. Sie verlangen möglichst gleichmäßige, wenn auch nicht hohe Wärme; 16 bis 18 Grad R. genügen ihnen.

3. Die breitrandige Landschildkröte (Testudo campanulata, *Walb.* T. marginata, *Schöpf*), welche in der vorigen Nummer mehrfach erwähnt wurde, kommt höchst selten im Handel vor und unter ihrem Namen überhaupt kaum. Sie ähnelt im Betragen sehr der vorigen, nur scheint sie etwas weichlicher zu sein. Sehr gern nimmt sie Grünes, Salat, Kohl, wilden Wein, dazu Schnitte von Birnen, süßen Aepfeln, Pflaumen. Namentlich biete man ihr möglichst gleichmäßige Wärme und von Zeit zu Zeit ein lauwarmes Bad.

4. Die Sternschildkröte (T. actinodes, *Bell*), früher mit der geometrischen Schildkröte oft verwechselt, wird selten aus ihrer Heimat Ostindien zu uns gebracht, weit seltener, als es die prächtige Färbung erwünscht erscheinen läßt. Empfindlicher als die vorgenannten Arten, verlangt sie einen hellen, gleichmäßig erwärmten Behälter mit einer Temperatur von 20—22 Grad R. und ein täglich oder alle zwei Tage gegebenes Bad von etwa 22 Grad R. zu ihrem Wohlbefinden. Mit Vorliebe verzehrt sie Früchte, z. B. Schnitte von Aepfeln, Birnen, Feigen, Apfelsinen, außerdem nimmt sie Semmel in Milch geweicht; übrigens suche man auch sie an das früher erwähnte Milchfutter zu gewöhnen.

5. Die Strahlenschildkröte (T. radiata, *Shaw.*) erlangt man auch nicht oft. Die Zeichnung, in Schwarz und Gelb, nimmt sich recht hübsch aus und die Schildkröte bildet daher einen hübschen Schmuck für das Terrarium, namentlich in handgroßen Exemplaren. Diese sind nach meinen Beobachtungen auch lebhafter als größere, welche geradezu träge genannt werden dürfen. Im Ganzen ist die Art ziemlich anspruchslos; bei 18—20 Grad R. gedeiht sie ganz gut, Salat und Kohlblätter genügen ihr, ersteren nimmt sie sogar gern, außerdem auch Früchte. Wenn sie mit den genannten Wärmegraden vollständig zufrieden ist,. so verlangt sie, daß ihr dieselben gleichmäßig geboten werden; die möglichst hohe Schicht feinen Sandes, welche den Boden bedeckt, muß trocken und warm sein. Im Uebrigen stellt sie wenig Ansprüche an ihren Behälter, und da sie, abgesehen von kleineren Exemplaren, sich wenig beweglich zeigt, so

braucht derselbe auch nicht sehr geräumig zu sein. Im Berliner Zoologischen Garten z. B. befanden sich mehrere Jahre hindurch einige Thiere verschiedener Größe (jetzt im Berliner Aquarium) in engen Behältnissen ganz wohl und entwickelten immer gute Freßlust.

6. Die getäfelte Waldschildkröte (T. tabulata, *Walb.*) und

7. Die Köhlerschildkröte (T. carbonaria, *Spix*) werden aus Brasilien, Guiana, Venezuela, auch Westindien, oft zu uns gebracht, vielfach blos unter dem Namen: westindische Schildkröten, und stehen keinenfalls hoch im Preise. Beide sind, da sie einander sehr ähneln, häufig schon verwechselt worden. Der Rückenpanzer der ersteren Art ist hoch gewölbt und seitlich zusammengedrängt; die Scheibe oder der Discus ist so zusammengesetzt, wie in der vor. Nr. von den ersten drei Landschildkröten angegeben worden, d. h. mit fünf Wirbelschildern und jederseits vier Rippenschildern; sodann sind 23 Randplatten vorhanden; die Bauchschale ist viel schmäler als der Rückenpanzer, am vordern und hintern Ende stumfwinklig ausgeschnitten. Die Platten sind bräunlichgelb, an den Rändern dunkler braun. Ausgewachsene Thiere messen 36 cm in der ganzen Länge, die Rückenschale allein etwa 24 cm. (Fts. folgt.)

Vereins-Nachrichten.

Triton, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu Berlin. Ordentliche Sitzung am 6. März 1891 in den Passage-Bierhallen. Herr Hesse I. eröffnet die Sitzung und begrüßt die anwesenden Gäste. In den Verein aufgenommen wird Herr Eduard Freemann, St. Petersburg.

Herr Simon spricht die Bitte aus, daß die Vereinsmitglieder ihm die Adressen der ihnen bekannten Händler und Züchter von Aquarien- und Terrarien-Thieren und -Pflanzen, sowie der Händler und Fabrikanten von Aquarien- und Terrarien-Behältern, Durchlüftungs-Apparaten ꝛc., überhaupt aller derjenigen Geschäfte, die irgend welche in das Gebiet unserer Liebhaberei einschlagenden Artikel führen, angeben möchten, damit im Fall einer zweiten Ausstellung diese Adressen fix und fertig daliegen und nicht erst aus allen möglichen Adreßbüchern ꝛc. herausgesucht werden müssen.

Herr Nitsche frägt an, wie weit der Ausstellungsbericht gediehen sei, was von Herrn Hesse dahin beantwortet wird, daß drei Haupttheile desselben fertig seien. Hierauf wird beschlossen, den Ausstellungsbericht in einzelnen Theilen im Verein vorzulesen und zu besprechen, bevor derselbe zum Druck gelangt. Auf eindringliches Zureden des Vorsitzenden hin gestattet Herr Schmiedecke, den s. Z. im Verein gehaltenen Vortrag über „Künstliche Zucht der Salmoniden“ in dem Vereinsorgan zu veröffentlichen.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung verliest Herr Hotthorn zwei der Täglichen Rundschau entnommene Artikel über „Kreuzotter“ und „Eiablage des Madagaskar-Krokodils“, die wir hier folgen lassen.

Im sächsischen Vogtlande hat der Bezirksausschuß der Amtshauptmannschaft Oelsnitz Mittel zur Bekämpfung der Kreuzotter ausgeworfen. Wer eine solche Schlange getödtet einlieferte, erhielt dafür 1889 je 50 Pfg. von den Ortsbehörden ausgezahlt. Es wurden nun im Laufe des Jahres 1889 nicht weniger als 2 140 Kreuzottern gefangen und dafür 1070 M. ausgezahlt. Angesichts dieses überraschenden Ergebnisses sah man sich 1890 veranlaßt, die Preise auf 30 Pf. herabzusetzen. Trotzdem wurden 1890 in demselben Bezirke sogar 3335 Stück dieses Reptils getödtet und bezahlt. Diese Thatsachen liefern einen interessanten Beitrag zur Statistik der Häufigkeit dieses Thieres; außerdem aber geben die gefangenen Exemplare auch einige werth-

volle Beiträge zur Vermehrungsart des Thieres. Das Legen von Eiern scheint nach den gesammelten Erfahrungen nicht die Regel zu sein*), sondern es wurde vielmehr bei der Mehrzahl der gefangenen weiblichen Kreuzottern festgestellt, daß die Jungen, meist über zehn in verschiedener Größe bis zu 18 cm Länge, sich lebend im Bauche des Thieres befanden. Aus getödteten Schlangen herausgeholte Junge bissen sofort nach vorgehaltenen Zweigen. — In einem Falle wurde am Montag Mittag eine Schlange erschlagen und über einen Zaun gehängt. Am Mittwoch Abend befand sich der todte Körper noch an demselben Platze in unveränderter Lage. Die Stärke des Leibes veranlaßte nun dazu, den Inhalt zu untersuchen, und es ergab sich, daß in dem todten Weibchen die Jungen 14 an der Zahl lebend geblieben waren und sofort nach Oeffnung des Thieres sich selbstständig und völlig munter zeigten. Ganz auffallend sind in den Berichten aus den einzelnen Ortschaften die Steigerungen der Zahlen von 1889 auf 1890. So wurde in der Stadt Schöneck bezahlt: 1889 für 111 Kreuzottern, 1890 für 212, in Bad Elster für 61 bezw. 124, in dem kleinen Dorfe Tiefenbrunn für 85 bezw. 303, im Dorfe Eichicht für 26 bezw. 82 Stück u. s. w. Diese Zahlen deuten zum Theil darauf hin, daß das Vorkommen der Ottern in verhältnißmäßig noch viel zahlreicherer Weise anzunehmen ist. Unserer Ansicht nach wird es höchst wünschenswerth sein, daß man so wie im Vogtlande auch anderwärts Preise auf die Tödtung der Kreuzottern aussetzte. Im Herzogthum Lauenburg z. B. kommt die Giftschlange recht häufig vor, und zahlreicher noch in der Oberlausitz. Dort wird gar manche Kreuzotter mit der „Streu" (d. h. Moos) aus dem Walde nach den Ställen mitgebracht und richtet dann später Unheil an. —

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Prof. Dr. Gustav Fritsch vom physiologischen Institut der Universität Berlin ging im Februar d. J. nach Aegypten, um dort seine Studien über elektrische Fische fortzuführen. Es bedarf, wenn es sich um biologische Untersuchung an diesen Thieren handelt, immer der Reisen dorthin, weil diese Fische nicht transportfähig sind. Nur ganz ausnahmsweise ist es überhaupt gelungen, elektrische Fische lebenskräftig nach Berlin zu schaffen. Prof. Fritschs Untersuchungen galten dieses Mal den Mormyriden oder den Arten des Nilaales. Man weiß von diesen Fischen eindeutig erst seit 1881 und zwar durch Fritsch, daß sie in die Gruppe der elektrischen Fische gehören, während man bis dahin darunter nur den Zitterrochen (Torpedo), Zitterwels (Malapterurus), Zitteraal (Gymnotus electricus) und den gemeinen Rochen einbegriff. Als Fritsch in dem genannten Jahre in El Mansura in Aegypten weilte, brachte ihm, als er sich gerade zur Abreise rüstete, ein arabischer Fischer einen Mormyrus oxyrhynchus. Zufällig berührte ein Fritsch befreundeter Kaufmann den Fisch; er vermeinte darauf, etwas wie einen elektrischen Schlag verspürt zu haben. Für Fritsch war es von dem höchsten Interesse, diese Wahrnehmung zu prüfen. Zu diesem Zwecke nahm er das Thier in einem Netze mit auf die zweistündige Reise nach Kairo, auf welcher es ihm und noch einem Ingenieur gelang, dem Thiere ganz deutlich elektrische Schläge zu entlocken. Dabei stellte sich zweierlei heraus; einmal, daß der elektrische Schlag des Mormyrus oder Nilaals von überaus geringer Kraft ist, sodann, daß der Schlag nur gut auszulösen ist, wenn man die beiden Finger genau den beiden Polen der horizontalen, aus Platten aufgebauten elektrischen Säulen des Fisches anlegt. Aus diesen Umständen wird erklärlich, daß die elektrische Natur des Nilaales so lange Zeit unerkannt bleiben konnte; obwohl es nicht ganz unwahrscheinlich war, daß der Nilaal zu den Zitterfischen zähle, weil man schon zuvor an ihm ein Gebilde kannte, das dem elektrischen der Zitterfische in seinem Bau entsprach. Man hatte es als pseudoelektrisch und den Nilaal als pseudoelektrischen Fisch bezeichnet.

---

*) Ein eigentliches Eierlegen, d. h. ein Ablegen von Eiern, die einer mehrwöchentlichen Nachreife außerhalb des Mutterleibes bedürfen (wie es bei Ringel- und Würfelnatter der Fall), kommt bei der Kreuzotter überhaupt nicht vor, sondern ein Absetzen von bereits im Mutterleibe fertig entwickelten, allerdings beim Absetzen oft noch von einer alsbald zerreißenden Eihaut eingehüllten Jungen. B. D.

Aber vereinzelt, so von Babuchin, war darauf hingewiesen worden, daß man von Pseudo-Electrizität hierbei nicht sprechen dürfe, sondern daß man nur zwischen mehr oder weniger deutlich elektrischen Fischen zu unterscheiden habe. Des Genaueren hatte sich Fritsch für dieses Mal die Aufgabe gestellt, die Richtung des elektrischen Schlages bei Mormyrus zu bestimmen. Als Hilfsmittel diente ihm ein von du Bois-Reymond gefertigter Multiplikator mit 41000 Windungen, der geschichtliches Interesse hat, insofern damit schon Johannes Müller seine Studien am gemeinen Rochen betrieben hat. Von der Richtung des Schlages bei den elektrischen Fischen hatte Pacini festgestellt, daß bestimmte Beziehungen zwischen den Nervenendigungen im elektrischen Organ und der Schlagrichtung bestehen, in der Weise, daß die Fläche der elektrischen Platten, in welche die Nervenendigungen sich versenken, im Augenblicke des Schlages negativ, die andere positiv elektrisch wird. Nur einer der elektrischen Fische Malapterurus stellt eine Ausnahme von dieser Pacinischen Regel dar. Bei dem Nilaal aber besteht, wie Fritsch feststellen konnte, die ältere Auffassung von der Schlagrichtung ganz zu Recht. Angestellt hat Fritsch seine Versuche zu Kafr ez Sayat am Nildelta. Voss. Ztg. v. 14. 4. 91.

Fragekasten.

Herrn Lehrer Aug. Schl. in D.: 17. Makropoden-Zuchtbecken können Sie immerhin mit einer Glasscheibe bedecken. — 18. Ein einfaches und ergiebiges Verfahren zum Sammeln frischer Ameisenpuppen (sog. Ameiseneier) besteht in Folgenden. Man säubert eine freie sonnige Stelle in der Nähe eines Ameisenhaufens von Gras und Reisig, glättet den Sand und gräbt an einem warmen Vormittage — denn bei trübem Wetter arbeiten die Ameisen schlecht — eine Grube in die Erde, bedeckt sie bis auf einzelne Eingänge, welche mit strahlenförmig auslaufenden seichten Rinnen in Verbindung stehen, mit einem Brett, flachen Stein, mit Laubzweigen und ähnlichen Gegenständen, geht zum Ameisenhaufen zurück, faßt von ihm, so viel man tragen kann, alles in allem: Reiser, Erde, Ameisen, Puppen 2c. in einen Korb oder dichten Sack, trägt den Inhalt in die Nähe der Grube und schüttet ihn rings um dieselbe aus, hauptsächlich in und um die erwähnten Rinnen. Die besorgten Ameisen versuchen nun, so eilig als möglich die Puppen zu bergen und tragen sie in das erste, beste Versteck, welches sich ihnen bietet, größtentheils also in die Grube. Letztere wählen sie jedoch nur, wenn die Stelle gänzlich von Pflanzen entblößt ist; im entgegengesetzten Falle verbergen sie die Puppen zwischen und an den Wurzelstöcken der Pflanzen. Durch fleißiges Umrühren des herbeigeschleppten Haufens eifert man die Arbeiter immer von neuem an, bis sie, soweit ersichtlich, ihr Geschäft beendet haben. Dann nimmt man die zusammengetragenen Puppen mit einem Löffel aus der Grube und trägt sie getrost nach Hause. Den übrig bleibenden Genisthaufen sammt seinen Bewohnern bringt man wieder zum Stocke zurück, um diesem nicht unnöthiger Weise Arbeiter zu entziehen und um so eher einen neuen Raubzug ausführen zu können. Die Grube kann man zweckmäßig auch durch ein Tuch ersetzen, dessen Ecken man über einigen Holzpflöcken oder über blätterlosen, dünnen Reisig umschlägt, und auf dessen Mitte man den Haufen wirft; die Ameisen tragen dann ihre Puppen in die so gebildeten Hohlräume unter den Ecken und ersparen dem Sammler die Mühe des Auslöffelns. Das Einsammeln der Ameiseneier geschieht vom Mai bis August, am ergiebigsten an heißen Tagen im Juni und Juli.

19. Herrn A. K. in Graz: Das Aquarium kann sehr wohl in dem Schlafzimmer stehen; nur darf es selbstverständlich keine üblen Ausdünstungen verbreiten, d. h. im Wasser dürfen sich keine verwesenden Stoffe befinden.

Briefkasten.

Herren E. D. in Z., E. H. in H., M. W. in B., Dr. E. Z. in W.: Besten Dank!

Anzeigen.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von August Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 12. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Wie ich meine Blindschleichen dazu brachte, Rindfleisch zu fressen.

Von Dr. R. Heermann.

Im vorletzten Sommer waren meine drei Blindschleichen mit Regenwürmern und nackten Schnecken gefüttert worden. Während sie dieses Futter stets bereitwillig nahmen, am liebsten die Schnecken, waren sie nicht zu bewegen, Mehlwürmer zu verzehren. Als mir nun im folgenden Winter ihr bisheriges Futter ausgegangen war und nicht wieder beschafft werden konnte, versuchte ich es mehrere Male mit Mehlwürmern, doch stets vergebens. Ebenso hartnäckig verweigerten sie die Annahme von rohem Rindfleisch, welches von einer Kröte und zwei Laubfröschen angenommen wurde. Mochte das Fleisch noch so wurmähnlich aussehen und die zierlichsten Bewegungen ausführen, ich erreichte höchstens damit den Achtungserfolg, daß die Thiere den Bewegungen des Fleisches ein wenig mit ihrem Kopfe folgten. Unter diesen Umständen fürchtete ich schon, daß die Thiere aus Nahrungsmangel zu Grunde gehen würden, als mir der Gedanke kam, einen Mehlwurm in geschabtes Fleisch einzuwickeln und dieses kleine Packet zwei Blindschleichen vorzulegen. Der Erfolg war ein überraschender. Kaum lag das Ding da und begann sich zu regen, als sich eine Blindschleiche nach der andern darauf stürzte und ein Stück von dem Fleisch verschlang, während der Mehlwurm seine wiedererlangte Freiheit benutzte, um sich schleunigst aus dem Staube zu machen. Am nächsten Tage wiederholte sich dasselbe Schauspiel. Hatte ich schon die Gelehrigkeit der Blindschleichen bewundert, weil diese mir bei meinem Herantritt an das Terrarium entgegenkamen und sich so hoch sie konnten nach mir emporrichteten, so steigerten sie diese Bewunderung

noch beträchtlich dadurch, daß sie am dritten Tage Fleisch annahmen, welches keinen Mehlwurm enthielt. Von da an nehmen sie das Fleisch bis auf den heutigen Tag, oft selbst dann, wenn ich es ihnen hinlege, ohne es irgendwie zu bewegen. Vielleicht wäre schon am zweiten Tage der Mehlwurm überflüssig gewesen. Die dritte Blindschleiche hat das Fleischfressen von den anderen gelernt. Dies schien mir nicht überraschend, nachdem ich sehr häufig beobachtet hatte, daß die Blindschleichen gerade für das Futterstück eine besondere Vorliebe haben, welches eine andere gepackt hat. So hat die dritte Blindschleiche, als sie eine andere Fleisch fressen sah, sich ohne Besinnen über dasselbe Stück hergemacht, dessen treffliche Eigenschaften kennen gelernt und diese ihrem Gedächtniß eingeprägt.

Land-Schildkröten im Terrarium.

(Fortsetzung u. Schluß.)

Die Köhlerschildkröte ähnelt, wie erwähnt, der Waldschildkröte sehr, nur ist ihr Panzer an den Seiten nach außen geschweift und erinnert darin, d. h. nur in Bezug auf den Hinterrand, an die breitrandige Schildkröte. Beide Arten sind leicht einzugewöhnen und zu erhalten. Größere Exemplare kann man einfach im Zimmer herumlaufen lassen, sie machen dabei infolge ihrer hohen Beine und ihres stelzenden Gangs einen eigenthümlichen, fast komischen Eindruck, kommen aber schneller vorwärts als z. B. die griechische Art. Tagsüber sind sie, wie andere Landschildkröten, munter und suchen die ins Zimmer fallenden Sonnenstrahlen zu erhaschen, am Abend wählen sie gern ihre Ruhestätte in der Nähe des geheizten Ofens. Geht dies nicht, so ziehen sie sich mit einbrechender Dämmerung in irgend eine Ecke, unter ein Spind, Sopha und dergl. zurück und bleiben hier ruhig, falls nicht etwa das Zimmer durch Licht erhellt wird. Sind sie im Anfang der Gefangenschaft scheu, so legen sie doch allmählich diese Furchtsamkeit ab, sodaß sie dann Kopf und Beine nicht mehr ängstlich zurückziehen. Als Nahrung gebe man in Milch eingeweichtes Weißbrot, Obst und andere Früchte, Kohlblätter, gekochtes Fleisch und Mischfutter.

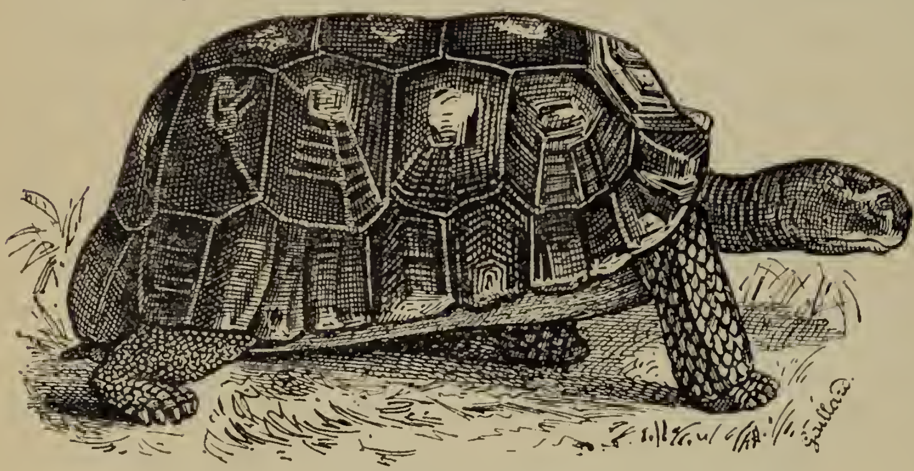


Fig. 10. Köhler-Schildkröte (Testudo carbonaria).

Die beiden folgenden Arten trennt man gewöhnlich von der Gattung Testudo ab und sieht sie als Vertreter der Gattung Homopus (Gleichfuß) an, welche sich von jener dadurch unterscheiden soll, daß die dazu gehörigen Thiere an jedem Fuß vier Zehen haben, während die eigentlichen Testudinen fünfzehig sein sollen. Allein dieser Unterschied trifft nicht durchweg zu, wenigstens kommen in Bezug auf die Testudo-Arten genug Abweichungen vor, und ich selbst habe

schon solche Thiere, welche mit nur vier Zehen ausgerüstet waren, gesehen und gepflegt. Wenn ich die beiden folgenden Arten hier mit anführe, so geschieht dies nur der Vollständigkeit wegen, für die Liebhaberei sind sie wenigstens bis jetzt von keiner oder höchstens nur geringer Bedeutung gewesen, da sie überaus selten einmal in unsere Hände kommen. Dies gilt vor allem von

8. Horsfields Landschildkröte (Testudo [Homopus] Horsfieldi, *Gray*), deren Gefangenleben O. Böttger im „Zoolog. Garten" (1879) nach eigenen Beobachtungen in bekannter trefflicher Weise schilderte. Sie heimatet in Südwestasien und ähnelt in vielen Stücken der maurischen Landschildkröte, doch scheint sie, wie der Genannte bemerkt, namentlich bei warmem Wetter viel lebhafter zu sein als diese und die griechische Art; trotzdem liebt sie es, mit dem Bauchpanzer im Kühlen, in einem flachen Trinkgeschirr oder an einer feuchten Stelle des Behälters zu sitzen. Wie ihre Verwandten ist sie vollkommenes Tagthier, das die Sonne liebt und deren Strahlen nachgeht. Der Behälter sei, da sich diese Art viel bewegt, möglichst geräumig, sein Boden an einer Stelle mit Rasen belegt, den man zeitweilig befeuchtet. Als Nahrung dienen ihr Salat, Kohl-, Löwenzahn-, junge Rhabarber-, wilde Weinblätter und ähnliches zartes und saftreiches Grün. Wie O. Böttger erprobte, kann sie monatelang Trinkwasser entbehren. Während des Sommers, d. h. mit Ausnahme der kühlen Tage und Nächte, kann man sie in den Garten bringen, welcher aber sorgsam verschlossen sein muß, da sie bei ihrer Beweglichkeit sonst bald einen Ausschlupf zu finden weiß und der Gefangenschaft sich zu entziehen sucht. Obwohl anfangs scheu, gewöhnt sie sich doch allmählich an den Pfleger.

9. Die grünliche Landschildkröte (Testudo [Homopus] areolata, *Thunb.*) gleicht der vorigen sowohl hinsichtlich der Lebensweise als auch der Bewegungen. Sie beansprucht eine gleichmäßige Wärme wie die Strahlenschildkröte. Wird diese ihr geboten, so zeigt sie sich nicht nur lebhaft, sondern sie entwickelt auch rege Freßlust; übrigens geht sie unschwer ans Futter.

10. Die eckige Landschildkröte (Chersina angulata, *Dum.*) sieht man auch nur selten lebend bei uns. Sie verhält sich in ihrem Behälter, in welchem man eine Temperatur von etwa 20 Grad R. herstellt, ziemlich ruhig und will während der ersten Zeit der Gefangenschaft nicht ans Futter gehen; das letztere besteht in Obst, namentlich Aepfeln. Um die Freßlust anzuregen, giebt man öfter warme Bäder, die ihr auch sonst gut bekommen, ja zum Gesundbleiben unentbehrlich sind.

11. Eine eigenthümliche Gruppe der Landschildkröten bilden die afrikanischen Gelenkschildkröten (Cinixys). Wie in früheren Nummern erwähnt, ist bei einigen der bereits besprochenen Arten oder Gattungen der Bauchpanzer mehr oder weniger beweglich; bei den Gelenkschildkröten ist es umgekehrt, sie vermögen den hintern Theil der Rückenschale zu bewegen und nach unten gegen die Bauchplatte zu klappen. Sie erreichen etwa die Länge der griechischen Schildkröte, die Schale ist ziemlich langgestreckt. Trotzdem sie gar nicht so aussehen, sind sie doch ungemein träge, langsame, plumpe Geschöpfe; um so merkwürdiger ist es, daß sie sehr geschickt im Wasserbehälter, welchen sie nicht selten und auch nicht

ungern aufsuchen, umherschwimmen und dort befindliche Nahrung zu holen wissen. Ihre Unbeholfenheit zeigt sich mehr auf dem Lande, beim Gehen und beim Fressen. Der Gang ist mehr stelzend als der anderer Landschildkröten, namentlich gehen sie vorn hoch, da hier nur die Spitzen der Nägel den Boden berühren. Die Nahrung besteht in Obst, namentlich Kirschen, weichen Birnen und süßen Aepfeln, und beim Erfassen derselben zeigen sie sich recht ungeschickt, sodaß man sich, wie Joh. v. Fischer sagt, der die Thiere mit Verständniß und Aufmerksamkeit pflegte und genau beobachtete, wundern muß, wie sie überhaupt satt werden können, ohne zu ermüden. Auf die Freßlust wirkt namentlich die Witterung und die Temperatur ein; klares, sonniges Wetter und ein warmes Bad regen sie am besten an. Die hierher gehörigen Arten — Cinixys Belliana, *Gray;* C. Homeana, *Bell* und C. erosa, *Schweig.* — kommen selten in den Handel.

12. Wenn die Gelenkschildkröten in gewissem Maße schon den Uebergang von den eigentlichen Land- zu den Sumpf- und Süßwasser-Schildkröten vermitteln, so thun es die in folgendem besprochenen Dosenschildkröten (Terrapene) in noch stärkerem Grade. Nicht nur ihr Körperbau deutet auf Verwandtschaft mit den letzteren, sondern auch ihre Lebensweise erinnert an dieselben; eine Eigenthümlichkeit ihres Panzers aber giebt ihnen eine gesonderte Stellung und verschaffte ihnen auch den Namen. Ihr Bauchpanzer ist nämlich noch mehr gegliedert und beweglich als die der breitrandigen und maurischen Landschildkröte, er besteht aus mehreren Theilen und kann sowohl vorn als hinten mittelst starker Muskeln dicht an den Rückenpanzer angezogen werden; das Thier bildet dann also gleichsam eine geschlossene Dose und schützt sich in dieser Lage gegen seine Feinde. Der ziemlich stark gewölbte Rückenpanzer setzt sich zusammen aus fünf rhombenförmigen Wirbel-, 4 Paar Rippen- oder Seiten- und 23 Randschildern; der kurze Schwanz ragt nur wenig unter dem Rückenpanzer hervor, die Vorderfüße sind fünf-, die Hinterfüße vierzehig; die ausgebildeten Schwimmhäute deuten auf mindestens zeitweiligen Aufenthalt im Wasser bezw. auf Verwandtschaft der Thiere mit den Sumpfschildkröten hin. Von den beiden in Betracht kommenden Arten ist am bekanntesten die nordamerikanische Dosenschildkröte (T. carinata *L.* [clausa, carolinensis]), welche, in etwa handgroßen oder auch kleineren Exemplaren, durchaus nicht selten in den Handel gelangt. Wie die meisten Schildkröten, zeichnet auch sie sich nicht durch prunkende Färbung aus; die Grundfarbe ist braun, die Abzeichen bestehen in gelben Flecken und Streifen. Sie liebt besonders die Dunkelheit und sucht den Sonnenstrahlen jedenfalls auszuweichen, benimmt sich also ganz anders als die

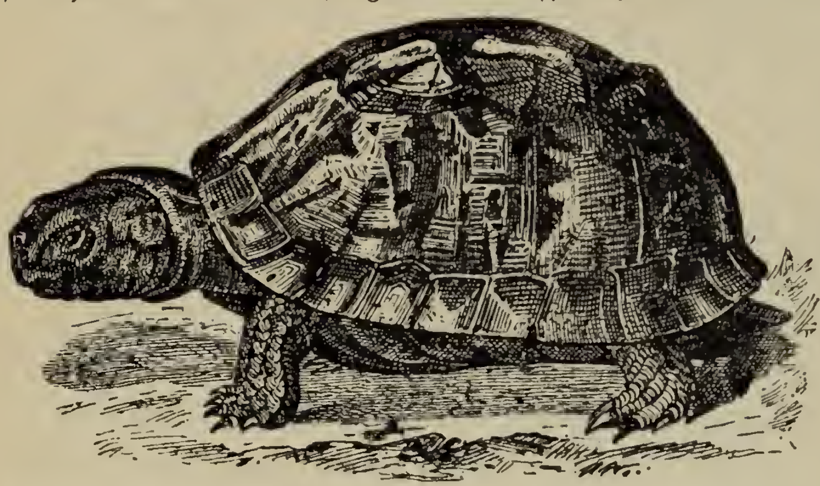


Fig. 11. Karolinische Dosenschildkröte (Terrapene carinata).

Landschildkröten, und man muß bei Einrichtung ihres Aufenthalts sorgsam darauf Bedacht nehmen. Am einfachsten dürfte es sein, die Thiere im Zimmer herumlaufen zu lassen; sie suchen sich dann selbst die ihnen zusagenden Verstecke, welche sie zu geeigneter Zeit verlassen. Nicht vergessen darf man aber, an einer passenden Stelle einen geräumigen Wasserbehälter für sie aufzustellen und ihnen den Zugang zu demselben möglichst bequem zu machen, denn sie halten sich gern im Wasser auf und nehmen auch unter Wasser Nahrung zu sich. Es empfiehlt sich, namentlich an kühlen Tagen und wenn die Thiere nicht fressen wollen, dem Wasser eine Temperatur von 20 bis 25 Grad R. zu geben. Der Wasserbehälter besteht am besten aus Thon, Steingut oder Glas; ein Zinkkasten soll, wie in einem früheren Aufsatze erwähnt wurde, die Entstehung einer den Schildkröten verderblichen Augenkrankheit bewirken. Wer sie nicht frei im Zimmer halten mag, weise ihnen einen Behälter an, dessen einer Theil dunkel gehalten wird. Ein Glaskasten (Terrarium) ist demnach für sie gar nicht nöthig, ja nicht einmal empfehlenswerth. Will man jedoch einen solchen verwenden, so stelle man ihn am Fenster so auf, daß wenigstens ein Theil durch Gardinen oder Vorhänge verdunkelt wird, oder man ersetze noch besser die Vorderwand bezw. die dem Licht zugewandte Seite des Kastens durch Gaze; den Deckel mag ebenfalls ein mit Gaze bespannter Rahmen bilden. Einfacher und auch rathsamer ist es, eine lange Holzkiste als Aufenthaltsort für die Schildkröte zu bestimmen; um ihr Luft und Licht in hinreichendem Maße zuzuführen, setzt man an einer Seite der Kiste eine Glasscheibe ein und giebt als Decke den erwähnten Rahmen oder ein Drahtgeflecht. Selbstverständlich darf in dem Behälter der Wassernapf, welchen man in den Sand oder das Moos einläßt, ebenso wenig fehlen, wie einige Tuffsteinstücke oder Pflanzen, hinter bezw. unter denen sie sich verstecken kann. Als Nahrung reicht man ihr Regen- und Mehlwürmer, Insekten, Fleisch, gehackte Fische, in Milch geweichtes Weißbrot, Obst, Salat, Kartoffeln u. dergl.; sie geht in der Regel ohne Umstände an das Futter. Will man sie nicht im warmen Kasten oder Zimmer durchwintern, so bringt man sie, wie früher besprochen, in eine mit Moos, Sägespähnen, Lappen gefüllte Kiste, mit dieser an einen frostfreien Ort (Keller) und beläßt sie dort bis zum Frühjahr.

Die amboinische Dosenschildkröte (T. amboinensis, *Daud.*), weniger bekannt als die vorige, ist ebenfalls mehr Nacht- als Tagthier, und geht ebenfalls gern ins Wasser, in welchem sie munter schwimmt und ihre in Fleisch und gehackten Fischen bestehende Nahrung am liebsten verzehrt; man darf also sie vor allem als ein Uebergangsglied von den Landschildkröten zu den Sumpfschildkröten ansehen. B. D.

Schmarotzerthum und Wechselbeziehungen in der Natur und im Aquarium.

II. Seerosen, ihre Wirthe und ihre Gäste.

Bei Betrachtung der Seewasserbecken fesselt uns vornehmlich das eigenartige Gewimmel der Krabben und Krebse, wie es sich bei unserem Sommeraufenthalt am Nordseestrande den Blicken oft darbietet, und die geheimnißvolle Ruhe formen-

reicher und farbenprächtiger blumenähnlicher Geschöpfe, die uns das „Stillleben" am Meeresgrunde ahnen lassen. Da fallen namentlich einige in den duftigsten Farben, in reinem Schneeweiß und zartem Roth, in Gelb und Braun gekleidete Wesen, etwa so groß wie eine Kinderfaust, auf, die in blumenhafter Bescheidenheit auf flachen Steinen, auf Muschelschalen und Felsstücken sitzen und sich hier mittelst ihres scheibenartig ausgebreiteten Fußes festhalten: einem sehr umfangreichen aber kurzen Blütenschaft gleich erhebt sich ein cylindrischer, häutiger und hohler Körper, dessen oberes Ende durch eine wellenförmig gelappte, von unzähligen zarten, wogenden Fühlfäden besetzte Kopfscheibe abgeschlossen wird — es sind Seenelken, wohl die schönsten aller See-Anemonen oder Actinien, wie man diese Blumen-Polypen oder Blumenthiere nennt. Ihnen gesellen sich zahlreiche verwandte, bald schlanker, bald gedrungener gebaute, buntfarbige Arten von Seerosen und anderen Actinien, die unsere Meere hierher geliefert haben. Sie zaubern uns ein wundersames Bild vor die Augen.

Allein die Illusion, welcher sich der Unkundige etwa hingiebt, als habe er ein unterseeisches „Blumengärtlein" vor sich, wird ihm geraubt, wenn an den Fühlerkranz der still- und festsitzenden Geschöpfe ein kleiner Fisch geräth oder vom Wärter ein Stück Fleisch gebracht wird. Die Seerosen werden plötzlich zu heimtückischen, fleischgierigen Thieren und die erst an die Blütenblätter einer gefüllten Blume erinnernden und so lieblich ausschauenden Fühler mit einem Male zu mörderischen Fangarmen, die sofort die Beute umstricken, fesseln und durch die inmitten der ganzen Krone befindliche Mundöffnung in das Innere des cylindrischen Hohlthieres befördern, bezw. sich sammt dem Raube in den Vorraum zur Magenhöhle versenken. Das alte Sprichwort „Stille Wasser sind tief" bewahrheiten also auch diese prächtigen Gebilde. Sie würden übrigens bei ihrer verhältnißmäßig zarten Bauart die Beute, einen lebhaften Fisch, ein Krebs- oder Muschelthier, nicht so bald und so leicht bewältigen können, wenn in den die Stelle von Fangarmen vertretenden Fühlern (Tentakeln) nicht besondere Organe verborgen wären, welche einen empfindlich brennenden Stoff absondern. Es sind dies sogenannte Nesselkapseln, mit bloßem Auge nicht wahrnehmbare Zellen, deren Inneres zu großem Theile durch einen zusammengerollten langen, hohlen, an der Außenseite klebrigen oder feinstacheligen Faden ausgefüllt wird, welcher eben jene nesselnde Substanz enthält. Gelangt nun ein Thier an oder in den Wald der Fühler, so platzen in den letzteren unzählige Nesselzellen, die in denselben befindlichen feinen Nesselfäden fahren hervor, hängen sich an der unglücklichen Beute fest und umstricken sie; und dann giebt es, falls der Gefangene nicht sehr stark ist, kein Entrinnen mehr, da immer noch neue Nesselfäden hervorschießen, wenn der Raub schon in den Mund hineingezogen wird, ja selbst im Innern der Leibeshöhle sind noch Vorräthe von Nesselkapseln aufgespeichert.

Diese Bemerkungen werden das Folgende leicht verständlich machen und uns weitere Schlüsse zu ziehen gestatten.

(Schluß folgt.)

Die Eröffnung der Station des Berliner Aquarium zu Rovigno.

Wie schon mehrfach in den „Blättern" erwähnt, hat das Berliner Aquarium eine eigene Fangstation zu Rovigno in Istrien eingerichtet. Die Eröffnung derselben fand am Sonntag, den 10. Mai, im Aquarium zu Rovigno statt. Das Lokal war festlich geschmückt und das Haus reich mit österreichischen und deutschen Flaggen und Fahnen versehen. Der festliche Raum gewährte einen freundlichen, eigenartigen Anblick. In den Becken und Gläsern sah man die prachtvollen und zum Theil wunderbar gestalteten Thiere des adriatischen Meeres, zum großen Theil Thiere, welche selbst die Küstenbewohner niemals zu sehen Gelegenheit gehabt hatten. Nachdem die Festversammlung unter Leitung des Direktors des Berliner Aquarium Dr. O. Hermes einen Rundgang gemacht, nahm das Fest, an welchem u. A. der Landeshauptmann von Istrien Dr. Campetelli in Parenzo, der Bürgermeister von Rovigno Dr. Davanza, der deutsche Vizekonsul Müller in Triest, der Präsident des Kreisgerichts Fiocchi, der Vorsitzende des österreichischen Fischereivereins Konsul Hütterott in Triest, der Fregattenkapitän Kreuter aus Pola, der Hafenkapitän Kovacevich, der Direktor des Seehospizes Dr. Scheimpflug, der frühere Bürgermeister von Rovigno, Rismondo, der Landgerichtsrath Tusar, der Ingenieur der Seebehörde in Triest Ritter v. Purschka und andere an dem Bau der Station betheiligte oder sonst zu derselben in Beziehung stehende Personen zum Theil mit ihren Damen theilnahmen, seinen Anfang mit einer Eröffnungsrede des Direktor Dr. Hermes. Dieser hieß die zahlreich erschienenen Gäste Namens des Berliner Aquarium willkommen und erörterte sodann die Zwecke des Berliner Aquarium, das sich zur Aufgabe gestellt, mitten im Binnenlande die verschiedenen Arten der Meeresfauna in ihren vielgestaltigen Formen zur Schau und wissenschaftlichen Beobachtung zu stellen. Es sei eine Volksbildungsanstalt, die eine Ergänzung der naturwissenschaftlichen Museen darstelle, sie unterstütze den wissenschaftlichen Unterricht durch die lebendige Anschauung, und die Anerkennung für diese Bestrebungen finde ihren Ausdruck in der Unterstützung des Staates und der Stadt Berlin. Um den gestellten Aufgaben gerecht zu werden, müsse man die Quellen erschließen, d. h. an den Meeresküsten den Fang der Seethiere, ihre Akklimatisirung und deren sachgemäße Ueberführung nach Berlin organisiren. Bisher sei die Art, in welcher dies geschehen, eine recht einfache gewesen. Man habe mühsam gesammelt und das Gesammelte in durchlöcherten Kästen im Meere aufbewahrt. Sturm und Wetter hätten oft in einer Nacht zerstört, was mühsam in wochenlanger Arbeit zusammengebracht. Die neu gegründete Anstalt mache das Berliner Aquarium unabhängig von den Launen des Meergottes. Nunmehr könne man in aller Ruhe sammeln, aufbewahren und versenden. Die Station in Rovigno sei daher eine Reserve des Berliner Aquarium, seine Versorgungsanstalt. Es sei die erste dieser Art überhaupt und daher ihre Begründung von Bedeutung für die Entwickelung dieses Zweiges der Zoologie. Die Anstalt solle aber auch wissenschaftlichen Zwecken dienen. Es sei Rücksicht darauf genommen, daß, ähnlich wie in Neapel und Triest, Gelehrte ihre wissenschaftlichen Studien machen können und der Wissenschaft das lebende und todte Material zugängig gemacht werde. Die Küsten der deutschen Meere seien bezüglich ihrer Fauna arm gegen das adriatische Meer, und deshalb habe er eine Stelle dieses Meeres gewählt, wo er die günstigsten Bedingungen für die Errichtung einer solchen Anstalt gefunden. Die schöne istrische Küste des adriatischen Meeres sei von ihm als die geeignetste erkannt worden. Wir befinden uns in Rovigno — so schloß Dr. Hermes seine von dem lebhaftesten Beifall begleitete Rede, — an einer herrlichen Stelle des schönen österreichisch-ungarischen Reiches, dieses mit dem Deutschen Reiche eng verbündeten Staates. Die Feier sei als ein Produkt der freundschaftlichen Beziehungen, die zwischen beiden Staaten bestehen, zu betrachten. Der Kaiser von Oesterreich sei ein treuer Freund und Bundesgenosse des deutschen Kaisers. Er gebe daher seiner Verehrung und Sympathie für diesen Monarchen Ausdruck und bringe dem Kaiser von Oesterreich ein dreifaches „Hoch" aus. Die Versammlung stimmte begeistert ein und die seitens des Hafenadmirals und Festungskommandanten Freiherrn von Pittner gütigst zur Verfügung gestellte Kapelle der kaiserlichen Marine in Pola stimmte die österreichische Volkshymne an. Es folgte darauf die Bekanntgabe der zahlreich eingegangenen Glückwunschschreiben und Telegramme, unter denen besonders die des Statthalters des Küstenlandes in Triest, Ritter v. Rinaldini, des Staatsministers v. Boetticher in Berlin, des Präsidenten der Seebehörde, des Landesfinanzdirektors in Triest, der Professoren

Monti in Wien, Virchow, Eilhard Schulze und Möbius in Berlin hervorzuheben sind. Der Landeshauptmann von Istrien, Dr. v. Campetelli, dankte darauf in italienischer Sprache und machte aufmerksam auf die Bedeutung dieser in Rovigno begründeten Anstalt des Berliner Aquarium für Oesterreich, insbesondere für Istrien. Oesterreich stehe diesem Unternehmen mit großer Sympathie gegenüber und er werde alles thun, dasselbe in jeder Beziehung zu unterstützen und zu fördern. Sodann ging er auf die freundschaftlichen Beziehungen zwischen Deutschland und Oesterreich ein und wies auf die hohe Bedeutung der engen Verbindung dieser beiden großen Kulturvölker für die gesammte Kulturentwickelung der Menschheit hin. Er schloß mit einem begeistert aufgenommenen Hoch auf den deutschen Kaiser, den starken Bundesgenossen Oesterreichs. Die Musik spielte die deutsche Volkshymne. Es folgten dann noch eine Reihe von Trinksprüchen, so der des Dr. Hermes auf die Stadt Rovigno, des Bürgermeisters von Rovigno auf das Berliner Aquarium und die Stadt Berlin, des Vorsitzenden des österreichischen Fischereivereins, Konsul Hütterott, des österreichischen Fregattenkapitäns Kreuter u. a.

Vereins-Nachrichten.

Triton, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu Berlin. Ordentliche Sitzung am 6. März 1891 in den Passage-Bierhallen. (Schluß.)

Dr. A. Voeltzkow hat der Berliner Akademie kürzlich einen höchst beachtenswerthen Bericht über die Eiablage des Madagaskar-Krokodils abgestattet, dem wir folgende Angaben entnehmen. Das Nest, welches das Krokodil zur Ablage der Eier in den Erdboden gräbt, ist eine 1½—2 Fuß tiefe Grube mit theilweise steilen Wänden. Diese sind an ihrem Grunde unterhöhlt, und hier befinden sich die Eier. Da der Boden der Grube in der Mitte etwas erhöht ist, so rollen die Eier, wenn sie das Mutterthier ablegt, von selbst an die unterhöhlten Stellen. Die Grube wird darauf zugescharrt und ist von außen durch nichts erkenntlich. Das alte Krokodil schläft auf dem Neste; daher finden die Eingeborenen die Eier, indem sie den Spuren des Krokodils vom Wasser aus nachgehen. Die Eier sind 5½—9 cm lang und 4—5 cm breit. Zur Zeit, wenn die Eier zum Ausschlüpfen reif sind, scharrt das alte Thier die Grube auf. Woher weiß es denn aber, daß die Eier genug entwickelt sind und es nun Zeit zum Aufscharren ist? Dieses Räthsel findet eine sehr einfache Lösung.

In dem Arbeitszimmer des von Dr. Voeltzkow in Maijunga bewohnten Hauses standen einige mit Sand gefüllte Kisten, in denen sich Krokodil-Eier befanden; der Gelehrte wollte das Ausschlüpfen der jungen Thiere selber beobachten. Eines Tages hörte er nun in einer dieser Kisten Töne erschallen und kam auf die Vermuthung, daß ein junges Thier ausgekrochen und im Sand verborgen, dem Ersticken nahe sei. Beim Nachgraben stellte sich aber die ganz überraschende Thatsache heraus, daß die Töne aus den unverletzten Eiern selbst erschallten. Die Töne sind so laut, daß man sie, wenn die Eier frei liegen, ganz deutlich im Nebenzimmer hört. Sind die Eier mit Sand bedeckt, wie es in der Natur der Fall ist, also etwa 2 Fuß hoch, so sind die Töne etwas gedämpfter, aber doch ohne Mühe deutlich auf die Entfernung einer Zimmerlänge vernehmbar. Das Rufen der Jungen in Ei kann man jederzeit anregen, wenn man an die Kiste, die die Eier enthält, klopft, oder das Ei in die Hand nimmt und etwas bewegt; jede Erschütterung veranlaßt die Jungen im Ei, Töne von sich zu geben. Da, wie oben bemerkt, das Mutterthier auf dem Neste schläft, so wird es bei seinen Bewegungen den Erdboden erschüttern und die Jungen im Ei, sobald sie weit genug entwickelt sind, zum Erzeugen von Tönen anregen. Das alte Tier scharrt dann den Sand aus der Grube und nach einiger Zeit schlüpfen die Jungen aus. Die Thatsache, daß die Jungen im Ei Töne von sich geben, war allen Leuten in Majunga unbekannt. Voeltzkow wurde von den Eingeborenen ausgelacht, wenn er davon sprach, bis sie sich durch Horchen eines Besseren belehrten. Die Töne werden mit geschlossenem Munde hervorgebracht, wie es scheint unter starker Zusammenziehung des Zwerchfelles, ungefähr wie wir beim Schluckauf Töne erzeugen. Auch der Klang ist ähnlich.

Sind die jungen Thiere ausgeschlüpft, so wandert das alte Krokodil mit ihnen zum Wasser. Die eben ausgeschlüpften Thiere haben eine ganz bedeutende Größe und man begreift nachher

nicht recht, wie sie in dem Ei haben Platz finden können. So ließ z. B. ein Ei von 8 cm Länge und 5 cm Breite ein Junges hervorgehen von 28 cm. Diese jungen Thiere sind schon sehr wild; sie beißen z. B. nach dem Finger, wenn man sie anfassen will. Von ihnen hört man häufig Laute, besonders, wenn sie hungrig sind. Der Ton ist nicht so hoch, wie der, den die Jungen im Ei erzeugen. Er klingt ungefähr, wie der Ruf unserer Feuerunke, nur etwas lauter. Nach Verlauf von 14 Tagen scheinen die jungen Krokodile nach Voeltzkow's Beobachtungen keine Töne mehr von sich zu geben. —

Bezüglich der angegebenen Größen der dem Mutterleibe entschlüpften jungen Kreuzottern äußert sich Herr Hesse, daß dies ja ganz erklärlich und gar oft in der Natur zu beobachten wäre. Es handle sich hierbei jedoch meist um ein ganz besonders schnelles Wachsthum der dem Mutterleib bezw. dem Ei entschlüpften Jungen in den ersten Stunden. Man sehe sich nur einmal ein vor wenigen Stunden dem Ei entschlüpftes Küchel an; es erscheint geradezu räthselhaft, wie das Thier in dem Ei Platz gehabt. Dahingegen kann er nicht recht daran glauben, daß dem Mutterleibe ein 18 cm langes Junge entnommen sei, 60 bis 70 cm große Kreuzottern seien Riesenexemplare, und zu diesem Maaße stehe die angegebene Größe der Jungen im Mutterleibe nicht im Verhältniß. Daß die Kreuzotter bald Eier lege, bald lebendige Jungen gebäre, sei etwas Allbekanntes, auch bei anderen Schlangenarten käme es vor, daß die jungen Thiere den Eiern schon im Leibe der Mutter entschlüpften. —

Herr Simon legt mit der Wickersheimer'schen Flüssigkeit präparirten Taschenkrebs, Pfeilschwanzkrebs und ein Schlangenskelett vor, welche Präparate ihm Herr Wickersheimer liebenswürdiger Weise zur Vorzeigung im Verein überlassen hat und glaubt, dem Verein Hoffnung machen zu können, daß genannter Herr in nächster Zeit einmal einen Vortrag über sein Verfahren im Verein halten werde. Die mit Wickersheimer'scher Flüssigkeit präparirten Thiere behalten bekanntlich vollständig ihre Farbe und die Beweglichkeit der Gelenke, sodaß z. B. das etwa 2 m lange Schlangenskelett beliebig nach jeder Seite hin zusammengerollt werden kann. Selbst die zu Tausenden zählenden Eier am Taschenkrebs zeigten auch nicht die geringste Veränderung, trotzdem alle drei Objekte bereits im Jahre 1878 präparirt wurden. Die Flüssigkeit dürfte also auch für unsere Liebhaberei von großem Werthe sein, da z. B. bei Fischen ein einfaches Einspritzen genügt; kleinere Thiere, wie Käfer 2c., werden mehrere Stunden in die Flüssigkeit gelegt. Der Preis der letzteren beträgt pro Liter 2,50 Mk., ist also ein sehr niedriger.

Herr Behm überweist der Vereinsversammlung Versteinerungen von Seethieren, an denen besonders beachtenswerth ist, daß die Versteinerung durch Feuerstein hervorgerufen ist, während sie sonst meist aus Kalksinterstoffen besteht. Derselbe Herr zeigt eine reichhaltige Käferkollektion, die er in einem Sommer in Finkenkrug bei Spandau gesammelt hat.

Kleinere Mittheilungen.

Im Berliner Aquarium sind jetzt große Kühlapparate mit flüssiger Kohlensäure für die Seewasserbecken in Thätigkeit. Den Bewohnern der Seebecken scheint die Kühlung sichtlich zu bekommen, denn sie strahlen in den kräftigsten Farben. Aus Rovigno kommen täglich Sendungen.

*

Die Victoria regia im Botanischen Garten zu Berlin entwickelt sich in diesem Jahre äußerst kräftig und hat bereits acht Blätter getrieben, deren jedes einen Durchmesser von 20 cm zeigt. Tritt eine unvorhergesehene Störung im Wachsthum nicht ein, so werden nach Verlauf von etwa acht Wochen diese Blättchen einen Durchmesser von 1,50 bis 2 Meter erreicht haben.

Briefkasten.

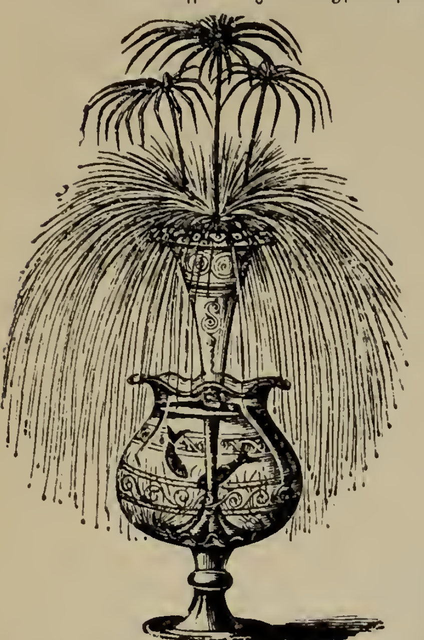
Herrn Dr. R. H.: Besten Dank für die hübsche Mittheilung! — Herrn E. R. in B.: Mit Dank erhalten. — Herrn Dr. G. in O.: Eine Sendung amerikanischer Furchenmolche ist kürzlich bei Herrn Paul Matte in Lankwitz-Südende bei Berlin angelangt.

Anzeigen.

Tuffsteine, Grottensteine, Aquarieneinsätze.
O. Zimmermann, Hofl., **Greußen i./Th.** [87]
— Preislisten frei; weitere Auskunft bereitwilligst. —

F. C. Heinemann, Hoflieferant, Erfurt,

Samen- und Pflanzenhandlung,
offerirt zu billigsten Preisen



Aquarien in solider, prachtvoller Ausführung:

a) Viereckig, 33 cm lang und 23 cm breit, mit Löwenfüßen, Blumenstockhaltern an den Ecken und Hahn zum Wasserablassen, leer à Stck. 12 Mk.; bepflanzt 15 Mk.

b) Sechseckig, 33 cm lang und 33 cm breit, mit Löwenfüßen und Hahn zum Wasserablassen, leer à Stck. 6½ Mk.; bepflanzt 9 Mk.

Gleichzeitig empfehle die gangbarsten und besten Wasserpflanzen für Aquarien:

a) **Trianea bogotensis**, à Stck. 40 Pf., 10 Stck. 3 Mk.
b) **Vallisneria spiralis**, à Stck. 60 Pf., 10 Stck. 5 Mk.
c) **Aponogeton distachyon**, à Stck. 1 Mk. 20 Pf.
d) **Isolepis gracilis**, à Stck. 50 Pf.
e) **Cyperus papyrus**, à Stck. 75 Pf. bis 2 Mk.

Ferner **Goldfischglas mit Isolepis-Kultur**, willkommenes und überraschendes Geschenk zu jeder Gelegenheit (s. Abb.), pr. Stck. 4 Mk.
Preisverzeichnisse stehen kostenfrei zu Diensten. [88]

Soeben trafen ein:

Uromastix Hardwickii

(Indien), ferner **Tropidonotus tesselatus, viperinus, var. chers., Coronella's**, diverse **Lacerten, Schildkröten**, italienische und griechische ꝛc.
Ausführliche Preisverzeichnisse kostenfrei.
[89] **M. Siebeneck, Mannheim.**

Aquarien und Terrarien.

Einsätze aus Tuffstein, Aquarien, Tuffstein in Centnern und Ladungen, **Grottenbauten.**
Preis-Courant frei.
C. A. Dietrich,
[90] **Clingen bei Greußen.**

Wilh. Geyer, Regensburg,

Nordamerikanische **Wasser- u. Sumpfpflanzen** direct importirt
Empfehle in starken, kräftigen Exemplaren:

Nymphaea odorata minor	Stück	Mk.	2.50
Sarracenia purpurea	„	„	2.—
„ **flava**	„	„	2.—
„ **rubra**	„	„	2.—
Darlingtonia californica	„	„	3.—
Dionaea muscipula	„	„	1.50
Limnanthemum lacunosum	„	„	1.50

Einheimische und fremde Aquarienpflanzen in großer Auswahl. **Collectionen in 12—15 Arten Mk. 3.—.** Reichhaltige illustr. Preislisten über **Spezialitäten für Aquarien und Terrarien** gegen 20 Pfg.-Marke, welche bei Auftrag vergütet wird. Bei Anfragen ersuche um Rückporto. [91]
Wilh. Geyer, Regensburg.

Wilhelm Schlüter

Naturalien- und Lehrmittel-Handlung in Halle a. S.

Reichhaltiges Lager
aller **naturhistorischer Gegenstände**, besonders von **Säugethier- und Vogelbälgen, Eiern, Amphibien, Reptilien, Conchylien** und **Insekten**, sowie sämmtlicher **Fang-** und **Präparirwerkzeuge, künstlicher Thier-** und **Vogelaugen, Insektennadeln** und **Torfplatten.**
Besonderer Katalog für den naturgeschichtlichen Unterricht.
Verzeichnisse kostenlos und postfrei. [92]

Luigi Gazzolo

Berlin, Lindenstrasse 20/21.
Aquarienfische, Aquarien, Terrarien, Blumentische, Tuffsteingrotten und Muscheln.
En gros & en detail.
Illustrirte Kataloge gratis und franco. [93]

H. Daimer, Berlin, Kochstrasse 56,

verkauft **20 Aquarienfische** in 10 verschiedenen Sorten franko für 5 Mk. gegen Nachnahme in Deutschland. [94]

Im Verlage des Unterzeichneten erschien:
Fremdländische Zierfische.
Winke zur Beobachtg., Pflege u. Zucht d. Makropoden, Gurami, Gold-, Teleskop-, Hundsfische ꝛc. von **Bruno Dürigen.** Mit Abbildg., Preis 1,50 Mk.
Beständig abzugeben: **Makropoden, Teleskopfische, Japan. und Schleierschwanz-Goldfische** ꝛc. jeder Größe, sowie in- u. ausländ. Wasserpflanzen, zeitweilig auch seltene Amphibien u. a. Preisverz. kostenlos. **Paul Matte.**
Züchterei fremdländ. Zierfische.
[95] Südende-Lankwitz (Berl. Anh. Bahn).

Neuheiten

soeben eingeführt:

Sagittaria sinensis (St. Francisco) à 3 Mk., **Trapa bicornis** (Siam) à 1,50 Mk., **Calla palustris** (Nord-Amerika) à 0,50 Mk., **Hyla versicolor** (Süd-Oestl. Nord-Amerika) Stck. 12,50 Mk., **Triton viridescens** (Nord-Amerika) à 7,50 Mk. **Paul Matte.**
[96] Lankwitz-Südende.

Lebende Reptilien u. Amphibien

aus **Süd-Europa, Nordafrika, Sénégal, Tonkin und Annam**
liefert unter Garantie lebender Ankunft
Le Laboratoire D'Erpétologie, Montpellier.
Preislisten franco und gratis. [97]

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von August Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 13. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Schmarotzerthum und Wechselbeziehungen in der Natur und im Aquarium.

(Schluß.)

So bequem wie im Aquarium wird den Seerosen die Erwerbung ihrer Nahrung im Freileben nicht etwa immer gemacht. Da ihre Ortsbewegung eine minimale ist, so müssen sie eben harren „der Dinge, die da kommen sollen", d. h. der Zuführung von Fleischnahrung seitens der Wasserströmung. Was war natürlicher, als wenn gewisse Arten oder Individuen an der Meeresküste auf der Grenzscheide von Fluth und Ebbe, andere an felsigem, von Wellen umspültem Strande, an Hafeneingängen und Schutz- oder Steindämmen sich festsetzten? Jede neue Fluth, jede Strömung bringt ja auch neue thierische Organismen, die in den Bereich ihrer Fangarme gerathen. Was Wunder ferner, wenn andere Arten ihren Wohnplatz statt auf einem Felsstück oder einem Stein, auf Krebspanzern oder, was häufig der Fall, auf Gehäusen von Muscheln und Schnecken aufschlugen, und daß sie dabei nicht nur auf leer und unbeweglich daliegende, sondern auch auf lebende Schalthiere und Verwandte, resp. auf b e w o h n t e Gehäuse geriethen! Und da ihnen das Herumkutschiren ganz behaglich erschien, so blieben sie in beschaulicher Ruhe auf ihrem hartschaligen Gefährt, das ihrer breiten fleischigen Fußscheibe eine sichere Haftfläche darbot, sitzen; sie paßten sich den neuen Verhältnissen um so eher an, als ihnen die passive Beweglichkeit von erheblichem Vortheil wurde. Denn nun brauchten sie doch nicht mehr zu warten, bis die nöthigen Nahrungsthiere zu ihnen kamen; fanden sie ja bei ihrem Herumwandern da und dort Gelegenheit, Beute zu machen. So gewöhnten sie sich an den mit ihnen herumziehenden Wirth, den das eigene Nahrungsbedürfniß in bewegtes Wasser treibt, so bezogen auch ihre Nachkommen derartige Wohnungen

— der Weg der Anpassung an gegebene Verhältnisse war damit allmählich zurückgelegt, die Zuneigung gewisser Actinien zu beweglichen Heimstätten war erblich geworden.

Zu welchen Wirthen aber fühlen sich die Seerosen besonders hingezogen?



Fig. 13. Bernhardkrebs mit Schmarotzerrose.

Vor uns auf dem Boden des Seewasserbeckens liegen zahlreiche Schneckenhäuser. Sie gehören meistens einer in der Nähe der sandigen Küsten sich aufhaltenden Nordsee-Schnecke, dem Wellhorn (Buccinum undatum), an. Auf einzelnen hat sich je eine Seerose festgesetzt, und auffallender Weise sind diese Gehäuse gerade solche, die nicht von ihren langsam kriechenden Erbauern, sondern von beweglicheren Krebsthieren bewohnt werden, welche mit dem fremden Haus und dessen Dachreiter munter und leicht umherwandern. Man nennt diese in zahlreichen Arten bekannten Krebse, welche „ihre Schwäche und ihr Elend", d. h. den weichhäutigen Hinterleib, in herrenlos aufgefundenen Schneckenhäusern verbergen, jedoch auch sich gänzlich in dieselben zurückziehen können, Eremiten-, Bernhards- oder Einsiedler-Krebse.

Indeß als vollständige Einsiedler, ganz ohne Gesellschaft leben, wie wir nun schon wissen, alle Arten dieser merkwürdigen Gattung doch nicht. Vielmehr

ist das Dasein einzelner Spezies eigenthümlich verkettet mit dem der durchaus abweichend organisirten Seerosen; und zwar hat jede der beiden hier zu berücksichtigenden Arten auch einer besonderen Actinien-Art die Aufmerksamkeit und Neigung zugewendet — und umgekehrt. Der an den Nordseeküsten häufige Bernhardskrebs (Pagurus Bernhardus) trägt auf seinem Haus galant die Schmarotzer-Seerose (Sagartia parasitica) herum, und der mehr in größeren Tiefen des Mittelmeeres und anderen Orten lebende Prideaux'sche Einsiedlerkrebs (Pagurus Prideauxii) weiß sich eines Herzens und eines Sinnes mit der prächtigen Mantel-Actinie (Actinia palliata). Diese Einigkeit, diese gegenseitige Zuneigung, diese förmlich zärtliche Aufmerksamkeit des Krebses gegen seinen Gast prägt sich nicht etwa nur darin aus, daß der Eremit seine „süße Last" bereitwilligst umherträgt und — indem er auf seinen Raubzügen bald an diese bald an jene Stelle kommt und mit seinen Klauen den nahrungshaltenden Grund aufwirbelt bezw. kleine Seethiere aufstört — für Zuführung von Futter sorgt; nein, der Krebs hilft bei etwaigem Umzug aus einem zu eng gewordenen Gehäuse in ein geräumigeres auch dem schwerfälligen Blumenpolyp von dem Dach des alten auf das des neuen Hauses. Der Krebs ist somit der Almosenpfleger, der Wirth und Ernährer der Actinie, wenngleich wir nicht sagen können, daß er sie zu seinem eigentlichen Mitesser oder Tischgenossen (Comedonen) macht, das heißt sie direkt füttert oder mit den von seiner Tafel fallenden Brocken erhält.

Aber thut er dies ohne alle Aussicht auf Vortheil, und zeigt sich die Anemone nicht erkenntlich? Daß die Sorgfalt des „Höhlenbewohners" für seine Gefährtin auf einem, aus dem Zusammenleben ihm erwachsenden Nutzen beruht, ist sicherlich anzunehmen. Oft mag von der Nahrung, die der Polyp erangelt, etwas für den Krebs abfallen, im Uebrigen jedoch bewahrt die Seerose den Wirth vor mancher Nachstellung, indem sie beim Anrücken eines Feindes jene brennenden Nesselstoffe ausscheidet und den letzteren dadurch zurückschreckt. Wir kennen verschiedene entsprechende Fälle, und einen der schönsten Belege bietet das nachstehend geschilderte Verhältniß zwischen der Seerose — diesmal Wirthin und Beschützerin — und gewissen kleinen Fischen, das uns erst neuerdings durch Dr. C. Ph. Sluiter in Batavia bekannt geworden ist.

Zwischen den hell- und dunkel-violett gefärbten Fühlfäden einer großen, im Fuß bis 20 Centimeter breiten Actinie, die auf todten Korallenstücken der bei der Ebbe fast trockenen Korallenriffe in der Bai von Batavia sehr häufig vorkommt, schwimmen oft zwei, auch drei oder vier kleine, bis 5 Centimeter lange und sehr bunt gezeichnete Fische (Trachichthys tunicatus) munter umher. Sie fühlen sich ganz sicher zwischen den mit zahllosen Nesselorganen versehenen Fühlern, die sie beim Umherschwimmen nur leise und deshalb ohne Schaden berühren. Da sie ganz genau wissen, daß größere Fische sie im Tentakelwald unbehelligt lassen, außerhalb desselben sie aber alsbald auffressen, so wagen sie sich nur selten und nur ganz wenig aus dem Bereich ihres Beschützers. Und nähert sich in diesem Augenblick ein Gegenstand, so flüchten sie sofort wieder in das sichere Asyl. Ja, wenn die Seerose mit dem anhaftenden Korallstück aus dem

Wasser (Aquarium) herausgehoben wird, so geben sich die Fischchen lieber mit ihrem Gastfreunde gefangen, als daß sie ohne Schutz im nassen Element blieben und dem sicheren Untergange entgegensähen. Auch die Nahrung bekommen sie von der Actinie: die von dieser gemachte Beute, z. B. Fleischstückchen, zupfen sie an und zerren kleine Fasern ab, ehe der Bissen von der Seerose in den Magenraum hinabgewürgt wird; außerdem fressen sie noch die von dem Polyp wieder ausgeworfenen, unverdauten Fettballen an.

Ein ähnliches Verhältniß herrscht zwischen einer mit längeren Fühlfäden ausgerüsteten Seerose aus der Gattung Bunodes und einer anderen, bis 8 Centimeter langen, verwandten Fischart (Trachichthys Clarkii). Da aber dieser Fisch, von dem sich immer nur ein Exemplar bei einer Seerose findet, etwas größer ist als sein Gattungsgenosse, so wagt er sich auch etwas weiter von seinem Gastfreunde weg, um aber bei Gefahr gleichfalls wieder in den Fühlerwald zu fliehen. Hübsch ist eine weitere Beobachtung Sluiters. Wirft man nämlich ein größeres Stück Fleisch in die Nähe der Actinie, so läßt es der Fisch bis ungefähr 2 cm von der letzteren hinabsinken, kommt dann schnell aus seinem Schlupfwinkel heraus, packt es, schleppt es mit sich und drückt es mit einigen kräftigen Schlägen des Schwanzes gegen Scheibe und Fühler der Seerose. Diese wird dadurch aufgefordert, das Fleisch sogleich zu umfassen, worauf der Fisch wiederum kleine Fasern von der Beute abzupft; hat aber die Actinie den Bissen bis zum Mund hinbefördert und beginnt sie das Fleisch in den Magendarm einzustülpen, ohne daß der Fisch sich noch ganz gesättigt hat, so zieht dieser es aus der Mundöffnung hervor und bringt es wieder mehr an den Rand zwischen die Tentakeln, wo er mit seiner Zupfarbeit fortfahren kann.

Sonach gewinnen die Fischchen große Vortheile aus diesem Zusammenleben mit den Seerosen. Immerhin aber sind sie der Actinie auch von einigem Nutzen; denn einerseits verursachen sie durch das fortwährende Umherschwimmen einen, der Wirthin zu Gute kommenden Wasserwechsel und andererseits schaffen sie diejenige Beute herbei, welche zu weit von der Gastfreundin entfernt war, um von dieser erhascht werden zu können.

In den geschilderten Fällen sind Wirth und Gast auf einander angewiesen; ihre Freundschaft zu einander beruht also nicht blos auf einem Mitesserthum, einer Tischgenossenschaft (Commensalismus), sondern auf einem Gegenseitigkeits-Verhältniß (Mutualismus). B. D.

Kleine und kleinste Aquarien.

Im Antilopenhause des Zoologischen Gartens zu Berlin sind jetzt mehrere Aquarien und Terrarien zur Aufstellung gekommen. Es ist wohl ohne Zweifel, daß dies von allen Aquarien- und Terrarien-Liebhabern in und um Berlin mit besonderer Freude begrüßt wird. Wie man hört, hat der Herr Direktor des zoologischen Gartens den Mitgliedern des Vereins „Triton" zu Berlin, welche sich in dankenswerther Weise für die Aufstellung dieser Aquarien und Terrarien erboten, alles Nöthige gewährt, was für eine geschmackvolle Ausstellung in diesem Fache erforderlich erscheint.

Soll aber durch eine solche Ausstellung die Anzahl der Aquarien- und Terrarien-Liebhaber vermehrt werden, so muß durch dieselbe dem beschauenden Publikum in allererster Linie gezeigt werden, wie man sich mit ganz geringen Geldopfern in den Besitz von hübschen Aquarien resp. Terrarien setzen kann. Dieses geschieht am besten, wenn man einige kleine und kleinste Aquarien (Gazzolo No. 1, 2, 3 rc. oder wohl gar Weißbierglas) aufstellt und mit nur einheimischen, leicht zu findenden Pflanzen und Thieren besetzt. — Man kann ja trotzdem die schönen ausländischen Pflanzen und Thiere in besonderen eleganten Aquarien bezw. Terrarien vorführen. Man vergesse bei der Aufstellung nicht, daß gerade das Selbstsuchen und Finden von Pflanzen und Gethier dem Liebhaber die größte Freude am Besitz seiner Aquarien und Terrarien ist, und daß Ankauf nur ein leidiges Aushilfsmittel bleibt. Man füge daher bei solchen kleinen Lehraquarien, wie ich sie im Sinne habe, Pflanzen- und Thiernamen mit bei und wenn möglich auch einige Fundorte.

Solche kleine Aquarien bezw. Terrarien fassen natürlich nur eine sehr beschränkte Anzahl von Pflanzen, und man kommt in Verlegenheit, wenn man von einem Streifzuge sehr reiche Beute mit heimbringt. Wie soll und kann man diese bergen?! Da hilft wieder der schon von mir einmal besprochene Thomastopf mit Untersatz (B. Thomas, Berlin, Neanderstraße 33). Ich habe mir auf der Tischplatte um meine Aquarien herum mit Hilfe überschießender Pflanzen ein hübsches Landschaftsbild zurecht gebaut. Da stehen in solchen Töpfen auftauchende Wasserpflanzen und Sumpfpflanzen in Hülle und Fülle; dazu Moos und Tuffsteinbrocken; wahrlich ein solches Bild ist im Stande, die Zahl der Liebhaber in kurzer Zeit sich verdoppeln machen. Major Wagner.

Ueber Aquarium-Pflanzentöpfe.

In Nr. 11 dieser „Blätter“ wurde über Aquarium-Pflanzentöpfe geschrieben, von denen auch ich eine Form empfehlen kann, die sich sehr gut bewährt — besser als alle die Töpfe, die man bis jetzt in den Handel gebracht hat. Ich habe schon alle Töpfe, die in den Blättern angekündigt waren, erprobt, jedoch alle für untauglich befunden und verworfen. Die Töpfe von Geyer oder die Thomastöpfe kann man nur für Pflanzen verwenden, welche kleine Wurzelbildungen haben. Für Froschlöffel, Pfeilkraut, Seerosen und viele andere noch sind sie gar nicht geeignet, da der untere Raum für die Wurzeln zu seicht ist, wodurch die Pflanze nach oben heraus getrieben wird. Die nach meiner Angabe angefertigten Töpfe halte ich nach mehrjähriger Erfahrung für vollkommen geeignet, denn die Pflanzen gedeihen darin wunderbar.

Die Töpfe sind ganz glatt, doppelt gebrannt, haben die sogenannte Glockenform, eine Höhe von 7 cm, einen oberen Durchmesser von $4^1/_2$ cm, einen unteren von 7 cm, am Rande unten sind kleine Löcher. Da ich mir immer eine größere Anzahl solcher Töpfe hier bei einem Hafner machen lasse, so kostet das Stück 4 Kr., was gewiß sehr billig ist. Sollte sich Jemand dafür interessiren, so bin ich gern bereit, gegen entsprechende Vergütung einen oder mehrere Töpfe zur Probe einzusenden.

Herr Major Wagner hat über Zwischenräume gesprochen, die durch das Einsetzen der Töpfe entstehen. Dieselben habe ich dadurch vermieden, daß ich in meinem Aquarium eine der Topfhöhe entsprechende Sandschicht einlegte. Das Letztere empfehle ich jedem Aquarium-Besitzer; er wird seine Freude haben an dem Gedeihen der Pflanzen sowie an dem schönen Aussehen, weil die Pflanzen aus dem Grunde herauszuwachsen scheinen. Wenn der Sand rein gewaschen ist, so kann durch das Herausnehmen der Töpfe das Wasser auch nicht getrübt werden. Der aufwirbelnde Sand setzt sich in einigen Minuten wieder.

Graz (Steiermark). August Katzler.

Vereins-Nachrichten.

Triton, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu Berlin. Ordentliche Sitzung am 20. März 1891 in den Passage-Bierhallen. — Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüßt zunächst die anwesenden Gäste. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. Zur Mitgliedschaft werden angemeldet die Herren Dr. G. Friese, Bonn, C. Ehrenwerth, Berlin.

Punkt 3 der Tagesordnung: „Rückblick auf die vorjährige Ausstellung", mußte leider ausfallen, da das betreffende Mitglied, welches die darauf bezüglichen Ausarbeitungen in Händen hatte, verhindert war zur Sitzung zu kommen.

Punkt 4 der Tagesordnung: „Vorzeigung interessanter Thiere und Pflanzen" bringt einen Karpfen, der von Herrn Hothorn bereits seit 4 Jahren gepflegt wird und in des Wortes vollster Bedeutung das Prädikat „zahm" verdient.

Herr Nitsche vertheilt über 190 Knollen von Sagittaria sagittifolia, dem Pfeilkraut, in allen Größen und Entwicklungsstufen, von der stecknadelknopfgroßen Knolle bis zu solchen von der Größe einer recht großen Haselnuß und von der noch in voller Winterruhe befindlichen Knolle bis zur mit valisneriaartigen Blättern entwickelten Pflanze. Dieses letztere Stadium ist das geeignetste zur Einbringung in das Zimmeraquarium; man setze sie so ein, daß der Bodengrund ½—1 cm über den Wurzelstock reicht, da beim Umpflanzen die Knolle immer noch etwas nachtreibt, sich also sonst die Pflanze mit den Wurzeln über den Bodengrund heben würde. Die Pflanzen stammen von Herrn Wilh. Geyer, Regensburg, die Knollen theilweise von demselben, theils vom Verein „Aquarium" in Gotha und aus den Gartenbecken des Redners. Die ebenfalls zur Vertheilung gelangenden keimenden Früchte von Trapa natans, junge Exemplare von Ranunculus lingua, Callitriche, Fontinalis und Sagittaria natans, aus denselben Quellen stammend, sind auch alles Pflanzen, die für das Zimmer-Aquarium sehr zu empfehlen sind. Die Früchte von Trapa natans dürfen nicht unter den Boden gedrückt, sondern müssen nur lose eingeworfen werden. Zu den durch Redner in großer Zahl zur Vertheilung gelangenden jungen Trieben von Typha angustifolia (Rohrkolben) bemerkt derselbe Folgendes: Nie ist es ihm gelungen, und eine an die Anwesenden gestellte diesbezügliche Frage ergiebt dasselbe, diese Pflanze so im Zimmer-Aquarium zu kultiviren, daß sie im Frühjahr wieder neu triebe. Ueberträgt man die entwickelte Pflanze im Sommer ins Aquarium, so geht sie meist zurück bezw. bald ein; junge Triebe sind schwer zu haben. Im Sommer 1890 ins Gartenbecken eingebrachte Pflanzen haben in diesem Frühjahr eine große Menge fingerlanger Triebe gemacht, die hier unschwer, ohne sie zu lädiren, auszuheben waren. Nur in diesem Zustande halte Redner die Pflanze für geeignet, ins Zimmer-Aquarium übertragen zu werden. Wir werden später hier berichten, welche Erfolge mit den heute vertheilten Pflanzen erzielt wurden. In derselben Weise äußert Herr Nitsche sich über Typha latifolia und Scirpus lacustris, besonders T. latifolia mache in dieser Beziehung große Schwierigkeiten; mit allen 3 erwähnten Pflanzen wiederhole er in diesem Jahre seine Versuche. Will man mit derartig im Zimmer-Aquarium schwer anzusiedelnden Pflanzen sicher gehen, so bringe man die jungen Triebe in Blumentöpfe mit geeigneter Erde und setze diese im Freien ins Wasser (in einen Glashafen

auf dem Blumenbrett), und erst nachdem die Pflanze im Topf neue Wurzeln gemacht hat (es haben nämlich die beim Einbringen an der Pflanze befindlichen Wurzeln weiter keinen Werth, als daß sie die Pflanze im Bodengrund festhalten), übertrage man die vorsichtig ausgetopfte Pflanze in das Aquarium. Dies Verfahren wurde ihm auf der vorjährigen Ausstellung unseres Vereins mit der silbernen Medaille prämirt, und daß es rationell ist, beweisen seine diesjährigen Erfolge in dem zur Ausstellung wie erwähnt bepflanzten Aquarium. (Siehe No. 6 1891 dieser Blätter.) Nur so müßten die Herren Händler die Pflanzen verkaufen und gern könnte der Liebhaber für so vorbereitete Pflanzen einen 3= bis 4=fach höheren Preis zahlen. Er muß es sich dann aber auch ohne Murren gefallen lassen, wenn bei Ankunft der Pflanze fast alle Blätter geknickt sind, dieselbe treibt doch bald neu aus dem Herz bezw. Wurzelstock heraus, aber auch dieser Uebelstand müßte sich bei entsprechend höheren Verpackungskosten vermeiden lassen. —

Im Fragekasten befinden sich folgende 5 Fragen:

1. „Welche Erfahrungen hat man mit kleinen Flußkrebsen im Aquarium gemacht; ist es wahr, daß dieselben beim Absterben sofort das Wasser verpesten?" Wird von Herrn Nitsche dahin beantwortet, das er einen Krebs lange Jahre hindurch im Aquarium gehalten habe; vor allen Dingen müsse man durch Anbringung einer Grotte dem Krebs Gelegenheit geben, daß er des Nachts den Kopf aus dem Wasser halten könne; gelegentlich spaziere er auch wohl zur Nachtzeit ganz aus dem Wasser heraus. Redner fütterte den Krebs mit todten Fischen, die aber erst gehörig in Fäulniß übergegangen sein mußten, ehe sie von dem Krebs angenommen wurden. Im Vereins=Museum befindet sich der beim Häuten abgestreifte Panzer eines Krebses, dieses Thier befand sich im Besitze des früheren Vorsitzenden unseres Vereins, Herrn Dr. Ruß, und war schon jahrelang von demselben gepflegt worden. Das Verderben des Wassers im Aquarium durch einen abgestorbenen Krebs ist nach Ansicht des Redners nicht leicht zu befürchten, besonders wenn das Aquarium sonst sachgemäß eingerichtet ist.

2. „Wie alt muß Sagittaria natans sein, ehe Schwimmblätter erscheinen?" Zu dieser Frage bemerkt Herr Direktor Veit, daß in seinem Aquarium ein Exemplar von Sagittaria natans schon im ersten Sommer Schwimmblätter entwickelt habe, während es sonst 2 auch 3 Jahre dauere, ehe die Pflanze solche Blätter hervorbringe. Redner führt ferner an, daß es hierbei hauptsächlich auf einen recht günstigen Stand der Pflanze ankomme, d. h. auf möglichst viel Oberlicht.

3. „Wo ist der fischähnliche Kiemenfuß zu erhalten?" Beantwortet Herr Nitsche, daß dieses kleine Krebsthierchen, der „fischähnliche Kiemenfuß", Branchipus Grubei, wenn es überhaupt in diesem Jahre vorkomme, in den Gewässern bei Johannisthal und in der Jungfernhaide zu finden sei.

4. „Welche Pflanze ist als Felsenpflanze in einem Raum zu empfehlen, in welchem es zeitweise durch Gasflammen sehr heiß wird?" Hierzu bemerkt Herr Nitsche, daß die Luft über dem Aquarium durch die Verdunstung des Wassers stets einen gewissen Grad von Feuchtigkeit besitze, außerdem könne durch Anbringung eines Springbrunnens sehr leicht für feuchte Luft gesorgt werden und empfiehlt Redner Cyperus alternifolius, sowie Saururus-Arten auf den Felsen zu pflanzen, letztere besonders da, wo sich nur kleine Töpfe in den Höhlungen des Felsens anbringen lassen.

5. „Wie bekommt man am besten den wuchernden Fadenpilz von der Oberfläche des Wassers?" Herr Simon äußert sich hierzu, daß diese auf der Wasseroberfläche sich bildende Algenschicht, welche vielfach irrthümlich für Staub gehalten wird, am besten durch Anlage einer Durchlüftung zu entfernen sei.

Herr Oettel frägt durch Vermittelung des Herrn Schmiedecke an, ob Blei, welches zum Beschweren der Pflanzenwurzeln gebraucht wird, für die Aquarienthiere schädlich sei; es sei ihm ein Teleskopfisch gestorben und ein Axolotl befinde sich sehr matt und schwimme stets an der Oberfläche des Wassers. Die Frage bezüglich des Bleies wird im allgemeinen verneint; eher seien für das schlechte Gedeihen der Thiere andere Gründe zu suchen. Bezüglich des Axolotl wird Herrn Oettel gerathen, denselben gut mit Insekten resp. jungen Fischen zu füttern.

Ordentliche Sitzung am 3. April 1891 im Restaurant V. Veau, Kommandantenstr. 62. — Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüßt zunächst die anwesenden Gäste. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. In den Verein wurden aufgenommen die Herren: C. Ehrenwerth=Berlin, Eduard Gebhardt=Berlin, Emil Meyer=Berlin, Dr. Georg Friese=Bonn.

Bezüglich des Rückblicks auf die vorjährige Ausstellung, wurde der erste Theil der Ausarbeitung verlesen, derselbe behandelt den Punkt: Süßwasser-Aquarien und schildert sehr eingehend alle auf diesem Gebiete zur Ausstellung gelangten Objekte, deckt aber in ebenso unverholener Weise alle dabei zu Tage getretenen Fehler und Mängel auf.

Zum Punkt 5 der Tagesordnung, Vorzeigung interessanter Thiere und Pflanzen, bringt Herr Hesse II den fischähnlichen Kiemenfuß, Branchipus Grubei, ein zur Gattung der Krebse gehörendes Thier, welches Herr Hesse in den Gewässern bei Johannisthal gefangen hat. Bekanntlich tritt dieses Thier, welches nur in kleinen Gräben und Pfützen lebt, die im Sommer austrocknen, nur dann auf, wenn die drei zur Entwicklung der Eier nöthigen Bedingungen zusammengetroffen sind, d. h. erstens, wenn die Eier im Sommer trocken liegen und die nöthige Sonnenwärme erhalten; zweitens, wenn dieselben im Winter tüchtig Frost bekommen und drittens, wenn im Frühjahr das Grundwasser so hoch steigt, daß die kleinen Gräben davon angefüllt werden oder wenn sich diese Gräben durch Schneewasser entsprechend lange gefüllt erhalten. Treffen diese drei Bedingungen im Jahre nicht zusammen, so bleiben die Eier, unbeschadet ihrer Lebenskraft, jahrelang in der Erde liegen, um sich bei Eintreten des Wassers zu entwickeln, nachdem die ersten beiden Bedingungen als erfüllt vorausgegangen waren.

Herr Nitsche zeigt ein Blatt von Saururus cernus vor, welches derselbe im September v. J. abgeschnitten und ins Wasser gelegt hatte. Dieses Blatt war bis jetzt grün und frisch geblieben und hatte aus dem Blattstengel eine etwa 1 cm lange Wurzel getrieben. — Ferner brachte Redner zur Vertheilung Fontinalis antipyretica, Quellmoos, eine der empfehlenswerthesten Pflanzen für das Aquarium, dieselbe beginnt jetzt ihren schönen grünen Blätterschmuck zu entwickeln, sie wächst auch ohne Wurzel und verdirbt nicht das Wasser durch Fäulniß.

Im Fragekasten befinden sich folgende Fragen:

1. „Wo sind z. Zt. Stichlingspaare zur Zucht zu haben?" Wird von Herrn Nitsche dahin beantwortet, daß sich Stichlinge fast in jedem Graben finden, dieselben wären jetzt mit dem Nestbau beschäftigt und dürfte es sehr leicht sein, sowohl Männchen und Weibchen zu erhalten, als auch das Nest mit heraus nehmen zu können.

2. „Ist es wünschenswerth, daß der Wasserspiegel des Zimmer-Aquarium sich wesentlich ändert?" Hierzu bemerkt Herr Nickleß, daß einige Pflanzen, wie z. B. Glyceria, Menyanthes, Calla ꝛc. sogar eine Veränderung des Wasserspiegels verlangen. Man könne dies dadurch sehr leicht bewerkstelligen, daß man solche Pflanzen, welche eine Veränderung des Wasserspiegels erfordern, in flache Kästchen aus Tuffstein pflanzt, welche man an dem Felsen des Aquarium so anbringt, daß das Wasser die Oberfläche der Erde etwa 1 cm hoch überspült. Müssen später im Sommer diese Pflanzen trockener stehen, so läßt man das Wasser nur um einige Centimeter tiefer ab, sodaß nur der untere Theil des Kastens ins Wasser ragt.

3. „In der Zeitschrift „Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde" sind Seite 44 im 2. Jahrgang die blühende Minze (Mentha gibraltica), die kriechende Feige (Ficus stipularis), außerdem auch Cyperus-Arten zur Bepflanzung des Aquariumfelsens angegeben. Ich frage erg. an, woher die qu. Pflanzen zu beziehen sind?" Wird von Herrn Nitsche beantwortet; diese Pflanzen seien bei Wilh. Geyer-Regensburg, sowie bei Haage & Schmidt in Erfurt zu haben.

Kleinere Mittheilungen.

Berliner Aquarium. Die Fangstation zu Rovigno, deren Eröffnung in Nr. 12 d. Bl. geschildert worden, ist in bester Ordnung und der Direktor des Aquarium, Dr. O. Hermes, daher nach Berlin zurückgekehrt. Die Anlage der Station kostet rund 40000 Mk. Sie enthält 10 bis 12 Arbeitsplätze für Gelehrte und im Erdgeschoß ein Laboratorium, welches auf der einen Seite von 22, auf der anderen von 12 Metern Bassinreihen umgeben ist. Frisches Seewasser durchströmt beständig die Bassins. Die Station lieferte in letzter Zeit an das Aquarium nach Berlin eine Anzahl von Thieren, welche bisher noch nicht gezeigt worden sind. Dazu gehört u. a. ein zu den prachtvollen Seefedern zu rechnender Polyp, der den Namen „Feder" mit Recht führt, da seine Gestalt vollkommen einer Feder gleicht. In der Mitte befindet sich ein unten mehrfach erweiterter Stiel, an welchem die Einzelthiere auf gekräuselten Fahnen befestigt sind. Der Grund des Kieles

ist röthlich, die Fahnen sind weiß gefärbt. Die Seefeder gräbt sich meist mit dem Fuß in den Sand, während der fahnentragende, über ein Fuß lange Theil gerade oder etwas gebogen sichtbar ist. Der Kiel enthält einen Kanal, der sich an der Spitze der Feder öffnet; durch diese Oeffnung wird Wasser eingezogen und wieder ausgestoßen, und daher kommt es, daß die Seefeder mitunter ganz klein erscheint. Nicht minder interessant sind die Eier eines Tintenfisches (Loligo), welche in zahlreichen Schläuchen abgelegt sind. Man kann die Bewegungen der jungen Thierchen im Ei deutlich beobachten. Einige Thierchen sind bereits ausgeschlüpft. Die Becken des Aquarium sind im Uebrigen augenblicklich außerordentlich gut besetzt, namentlich auch mit farbenprächtigen Fischen aus der Adria.

Forellenteiche in der Neumark. Die waldreiche Umgegend von Zehden hat durch die Anlage einer größeren Anzahl von Forellenteichen von Seiten des Wirkl. Geh. Raths von Keudell auf Hohenlübbichow ungemein gewonnen. Diese staffelförmig übereinander liegenden Teiche beginnen gleich hinter dem Dorfe Niederlübbichow und ziehen sich, einem Waldflusse folgend, bergan bis zur Schneidemühle des Herrn von Keudell. Jeder Teich ist durch einen Querdamm nach unten zu geschützt, das überflüssige Wasser fließt durch denselben vermittelst eines Kastens, dessen Einflußöffnung durch feinmaschigen Draht vergittert ist. Längs des Ufers läuft ein wohlgepflegter Steig für Spaziergänger entlang. (V. Z. vom 17. Juni.)

Fragekasten.

20. „Die schönen japanesischen Goldfische, die ich in ziemlicher Anzahl besitze, zeigten im vergangenen und vorletzten Jahre, nachdem sie eine Körperlänge von etwa 6 cm (ohne Schwanz gemessen) erlangt hatten, bedenkliche Erscheinungen. Sie wurden in ihren Bewegungen immer träger und langsamer, verloren schließlich das Gleichgewicht beim Schwimmen und zuletzt starben sie. Die Krankheit dauerte bei den einen wochenlang, bei anderen nur kurze Zeit, manche zeigten Abmagerung, die meisten aber nicht. Stets erfolgte die Erkrankung in den Wintermonaten Dezember bis Februar. Daß das Wasser nicht schuld an dem Absterben ist, beweist mir der Umstand, daß gleichzeitig weit empfindlichere einheimische Kärpfchen gesund blieben. Die im Winter bei meinen Goldfischen herrschende Temperatur sinkt wohl nie unter 5—6° R. Mit Pflanzen ist das Aquarium reichlich besetzt. Die gereichte Nahrung besteht hauptsächlich aus geschabtem Fleisch. Was ist wohl die Ursache der Sterblichkeit der Goldfische und was ist zur Verhütung derselben zu thun?“

P. L. in E.

Antwort: Wahrscheinlich haben die, sonst gut entwickelten Fische unter der einseitigen Fütterung gelitten. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, daß gewisse Pilzsporen, welche Sie nicht bemerkten, in den Kiemen sich festsetzten und das Absterben der Thiere herbeiführten; die Temperatur spielt hierbei keine Rolle, jedoch Lichtverhältnisse, und je mehr Licht, desto leichter schreitet die Entwickelung der Sporen vor sich. Wenn Sie Ihre Fische recht gut pflegen wollen, dann sorgen Sie so lange es angeht oft für Futterwechsel: lebende Nahrung, gehackte Regenwürmer, frische (milchige) Ameisenpuppen, fein geschabtes Fleisch, getrocknete Wasserthierchen (Flohkrebse ꝛc.) sowie getrocknete Ameisenpuppen. P. M. in L.-S.

Briefkasten.

Herren Maj. W. in B., Kgl. Mus.-Dir. K. in M., A. K. in G.: Verbindlichen Dank!

Zur Beachtung! Die auf Seite 124 wiedergegebene Abbildung ist dem ersten Bande des von uns im I. Jahrg. empfehlend besprochenen Werke: „Bilder aus dem Aquarium“ von Dr. W. Heß (Verlag von Hermann Gesenius in Halle a. S. entnommen.)

Anzeigen.

Tuffsteine, Grottensteine, Aquarieneinsätze.

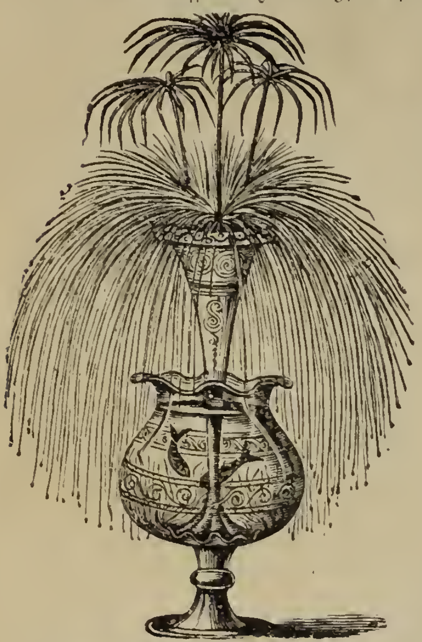
O. Zimmermann, Hofl., **Greußen i. Th.** [98]

— Preislisten frei; weitere Auskunft bereitwilligst. —

F. C. Heinemann, Hoflieferant, Erfurt,

Samen- und Pflanzenhandlung,

offerirt zu billigsten Preisen



Aquarien in solider, prachtvoller Ausführung:

a) Viereckig, 33 cm lang und 23 cm breit, mit Löwenfüßen, Blumenstockhaltern an den Ecken und Hahn zum Wasserablassen, leer à Stck. 12 Mk.; bepflanzt 15 Mk.

b) Sechseckig, 33 cm lang und 33 cm breit, mit Löwenfüßen und Hahn zum Wasserablassen, leer à Stck. $6^{1}/_{2}$ Mk.; bepflanzt 9 Mk.

Gleichzeitig empfehle die gangbarsten und besten Wasserpflanzen für Aquarien:

a) **Trianea bogotensis**, à Stck. 40 Pf., 10 Stck. 3 Mk.
b) **Vallisneria spiralis**, à Stck. 60 Pf., 10 Stck. 5 Mk.
c) **Aponogeton distachyon**, à Stck. 1 Mk. 20 Pf.
d) **Isolepis gracilis**, à Stck. 50 Pf.
e) **Cyperus papyrus**, à Stck. 75 Pf. bis 2 Mk.

Ferner **Goldfischglas mit Isolepis-Kultur**, willkommenes und überraschendes Geschenk zu jeder Gelegenheit (s. Abb.), pr. Stck. 4 Mk.

Preisverzeichnisse stehen kostenfrei zu Diensten. [99]

Für Aquarien u. Terrarien.

Gelbgefleckte Molche, Wasser-Molche, Eidechsen, Nattern, Schleichen, Unken, Frösche u. s. w. Für Liebhaber u. Händler billige Preise, bei Anfrage Doppelkarte erbeten.

Reinhold Tenner, [100]

Sonneberg i. S. M., Thüringen.

Aquarien und Terrarien.

Einsätze aus Tuffstein, Aquarien, Tuffstein in Centnern und Ladungen, **Grottenbauten.**

Preis-Courant frei.

C. A. Dietrich,

[101] **Clingen** bei **Greußen.**

Wilh. Geyer, Regensburg,

Nordamerikanische Wasser- u. Sumpfpflanzen direct importirt

Empfehle in starken, kräftigen Exemplaren:

Nymphaea odorata minor	Stück Mk.	2.50
Sarracenia purpurea	„ „	2.—
„ **flava**	„ „	2.—
„ **rubra**	„ „	2.—
Darlingtonia californica	„ „	3.—
Dionaea muscipula	„ „	1.50
Limnanthemum lacunosum	„ „	1.50

Einheimische und fremde Aquarienpflanzen in großer Auswahl. **Collectionen in 12—15 Arten Mk. 3.—.** Reichhaltige illustr. Preislisten über **Spezialitäten für Aquarien und Terrarien** gegen 20 Pfg.-Marke, welche bei Auftrag vergütet wird. Bei Anfragen ersuche um Rückporto. [102]

Wilh. Geyer, Regensburg.

Wilhelm Schlüter

Naturalien- und Lehrmittel-Handlung in Halle a. S.

Reichhaltiges Lager

aller **naturhistorischer Gegenstände**, besonders von **Säugethier- und Vogelbälgen, Eiern, Amphibien, Reptilien, Conchylien** und **Insekten**, sowie sämmtlicher **Fang-** und **Präparirwerkzeuge, künstlicher Thier-** und **Vogelaugen, Insektennadeln** und **Torfplatten.**

Besonderer Katalog für den naturgeschichtlichen Unterricht.

Verzeichnisse kostenlos und postfrei. [103]

Luigi Gazzolo

Berlin, Lindenstrasse 20/21.

Aquarienfische, Aquarien, Terrarien, Blumentische, Tuffsteingrotten und Muscheln.

En gros & en detail.

Illustrirte Kataloge gratis und franco. [104]

H. Daimer, Berlin, Kochstrasse 56,

verkauft **20 Aquarienfische** in 10 verschiedenen Sorten franko für 5 Mk. gegen Nachnahme in Deutschland. [105]

Im Verlage des Unterzeichneten erschien:

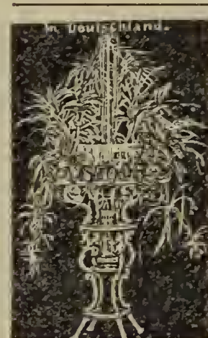
Fremdländische Zierfische.

Winke zur Beobachtg., Pflege u. Zucht d. Makropoden, Gurami, Gold-, Teleskop-, Hundsfische 2c. von **Bruno Dürigen.** Mit Abbildg., Preis $1,_{50}$ Mk.

Beständig abzugeben: **Makropoden, Teleskopfische, Japan. und Schleierschwanz-Goldfische** 2c. jeder Größe, sowie in- u. ausländ. Wasserpflanzen, zeitweilig auch seltene Amphibien u. a. Preisverz. kostenlos. **Paul Matte.**

Züchterei fremdländ. Zierfische.

[106] Südende-Lankwitz (Berl. Anh. Bahn).



H. Raab. Zeitz.

Fabrik (107)

selbstthätiger Zimmer- und Gartenfontainen, Blumentische, Aquarien, Motore und Triebwerke für Fontainen und Aquarien, **Fontainenmundstücke etc.**

Preisliste mit vielen Abbildungen kostenfrei.

Lebende Reptilien u. Amphibien

aus Süd-Europa, Nordafrika, Sénégal, Tonkin und Annam

liefert unter Garantie lebender Ankunft

Le Laboratoire D'Erpétologie, Montpellier.

Preislisten franco und gratis. [108]

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von August Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 14. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Zur Kenntniß der Bergeidechse.

Anfang September erhielt ich von einem Freunde eine Bergeidechse (Lacerta vivipara), welche er in einer Höhe von ungefähr 2100 m auf einem kleinen Rasenfleck gefunden hatte. Das Einfangen war mit keinerlei Schwierigkeiten verbunden gewesen, da das niedliche Thierchen nicht den geringsten Fluchtversuch machte. Bis zum 8. September verschmähte es jedwede Nahrung, dann war es endlich dazu zu bewegen, einige Mehlwürmer anzunehmen, welche es auch mit größtem Behagen verzehrte. An dem starken Leibesumfang hatte ich bereits erkannt, daß es trächtig war, und als ich den Behälter am 10. September in die warme Mittagssonne stellte, kam eine eigenthümliche Unruhe über die sonst so träge Echse. Ich glaubte, daß sie nun sich ihrer Eier bezw. Jungen entledigen würde; wie groß war jedoch meine Verwunderung, als das Thierchen ein vollständig entwickeltes, lebendiges Junges gebar, an dem keine Spur einer Eihaut zu erblicken war. Dasselbe lag eine kurze Zeit auf dem Rücken, die Glieder an den Körper geschmiegt, dann begann es jedoch heftig zu zappeln und lief alsbald munter umher. Das alte Weibchen hatte sich inzwischen einige Schritte weiter bewegt und in kurzen Zwischenräumen anscheinend ohne den geringsten Schmerz an verschiedenen Orten acht weichhäutige Eier abgelegt. Die in diesen befindlichen Jungen fingen sogleich an, heftig zu arbeiten, um die gelbliche Hülle zu durchbrechen. Dies gelang ihnen auch bald, voran der spitze Kopf, worauf sich der übrige Körper durch die entstandene Oeffnung hindurch zwängte. Die Jungen hatten eine tiefschwarze Farbe, und nur bei näherer Betrachtung konnte man die Zeichnung der alten Eidechse erkennen. Die zierlichen Thierchen liefen schnell und lebhaft züngelnd umher, während die Alte

sie nicht im geringsten beachtete und sich verkroch. Nach einiger Zeit verzehrte sie in Ruhe einen Mehlwurm, worauf sie längere Zeit schlief. Die munteren 5 cm langen Jungen nahmen keinerlei Nahrung an; ich versuchte es mit kleinen Insekten, allein jede Mühe war vergebens. Auch die Hoffnung, daß sie sich von den verschiedenen kleinen Thieren ernähren möchten, die im frischen Moos zahlreich vorhanden waren, erfüllte sich nicht; sie magerten sichtlich ab und siechten langsam dahin. Die Alte, welche früher die Nahrung so willig angenommen hatte, wies jetzt ebenfalls die schönsten Mehlwürmer zurück. Als gegen Ende Oktober Frostwetter eintrat, verkroch sie sich unter das Moos; ich hegte bereits die Hoffnung, daß sie den Winterschlaf halten werde und ich sie auf diese Weise durchbringen könnte; allein der milde Winter veranlaßte sie bald wieder zum Verlassen ihres Verstecks. Sie lief bis Mitte November umher, ihre Kräfte nahmen nach und nach ab, und eines Morgens fand ich sie todt in ihrem Behälter; sie hatte bei der milden Temperatur die Winterruhe nicht finden können.

Karl Ehuhart.

Meine Erfahrungen über das Verhalten von Amphibien und Fischen gegenüber der Kälte*).

Von Karl Knauthe in Schlaupitz.

Zusammenstellungen der wichtigsten bisher bekannten Fälle von Kältestarre resp. Erfrieren diverser Thiere finde ich in Prof. Dr. Schmarda: „Ueber die geographische Verbreitung der Thiere", Wien, Buch I, p. 8—98, sowie in einer Arbeit von Prof. Horvath: „Ueber das Verhalten der Frösche und deren Muskeln gegenüber der Kälte" (Phys.-med. Verh. Würzburg, N. F., Bd. IV).

Am Eingange dieses Artikels muß ich bemerken, daß heuer alle Fische, Frösche und Kröten, welche zugleich mit dem Wasser oder, wie andere Forscher sagen, ganz in dem Eise eingefroren waren, krepirten (ca. 250 Versuche). Kein einziges Thier erwachte bei ganz allmählichem, naturgemäßem Aufthauen wieder, obwohl ich von den Fischen vornehmlich solche Species einfrieren ließ, denen selbst peinlich gewissenhafte Forscher eine große Lebensfähigkeit zuschreiben, wie: Perca fluviatilis, *L.* (cf. „Kurze Belehr. über die wicht. Nutzf. in Westpr.", Danzig, p. 4, Nr. 1, „Heß, Spezielle Zoologie", Stuttg. 1891, II. p. 126); Cyprinus carpio, *L.* (Heckel u. Kner p. 57, Fatio, „Faune des Vertébrés" IV, p. 194 u. 195, Günther „Handbuch" p. 423, „Kz. Belehr." p. 5, Nr. 6); Carassius vulgaris, *Nils.* (Günther, „Fische des Neckar" p. 265, „Handbuch" p. 423, Siebold p. 100, Jäckel „Fische v. Bayern" p. 25, Heß p. 55 &c.); Tinca vulgaris, *Cuv.* (Günther, „Fische Neck." p. 277, Benecke p. 112, Fatio p. 225 u. 226, „Kz. Belehr." p. 7, Nr. 14); Gobio fluviatilis, *Cuv.* (Günther, „Fische d. Neckar" p. 273, Heckel u. Kner p. 92, Fatio p. 300 2. Fußnote &c.); Rhodeus amarus, *Bl.* (cf. Jäckel, „Fische von Bayern" p. 32, Ludw. Glaser, „Leben u. Eigenth. a. d. nied. Thierw.", Leipzig 1870, p. 70, Fatio p. 325 &c.);

*) Separat-Abdruck aus dem „Zoologischen Anzeiger" Nr. 359 u. 360, 1891, von dem Herrn Verfasser uns freundlichst zugesandt. D. R.

endlich Misgurnus fossilis, *Gessn.* (Heckel u. Kner p. 300, von Siebold p. 337, Benecke p. 145, Fraisse, „Fische d. Maingebietes" p. 15 ꝛc.*). Aehnliche oder besser die nämlichen Resultate habe ich auch bei diesbezüglichen früheren Versuchen stetig erhalten (vgl. Ztschr. „Der Zool. Garten", Frankfurt a/M. 1891, I. p. 19) und ich darf daher nunmehr getrost behaupten, daß die Angaben anderer Autoren: „Der Karpfen und die Karausche vermögen weiter zu leben, nachdem sie in einem soliden Eisblock eingefroren gewesen" (Günther, „Handbuch der Ichthyologie" p. 126, cf. ferner Oken VI p. 320, Jäckel, „Fische v. Bayern" p. 25 u. 32, Benecke p. 30, Heß, „Specielle Zoologie" II. Bd. p. 55 u. a. m.) völlig auf Irrthum beruhen. Ebenso werden die Notizen des Plinius, daß man am Pontus Euxinus eingefrorene Gobiones finde, welche erst dann ein Lebenszeichen von sich gäben, wenn man sie auf einen warmen (!) Teller lege, und die Worte von Ovidius Naso:

„Vidimus in glacie pisces haerere ligatos,
Sed pars ex illis tum quoque viva fuit"

von mir nur als Fabeln betrachtet**).

Bekanntlich wühlen sich fast alle Cyprinoiden, Frösche und Kröten beim Einbruch des Winters in den Schlamm ein (Geßner sagt „grawen wie ein saw") und verbringen so die kalte Jahreszeit in einem „halb bewußtlosen", lethargischen Zustande (cf. neben Benecke p. 109, 112 u. 113, 114 ꝛc. besonders Fatio „Faune" IV p. 193, 227, 951, 298 u. 299 ꝛc.). Gewöhnlich frieren nun nach meinen Wahrnehmungen selbst verhältnißmäßig recht seichte Pfützen, Lachen im Winter gar nicht total aus; immer bleibt an der tiefsten Stelle, dem sog. Kessel, wo ja die Amphibien, sowie Fische ruhen, unter dem Eise ein wenig Wasser zurück; besonders wenn auf jenem mehr oder minder hoch Schnee lagert. So wird es auch bei jenen Bitterlingen der Fall gewesen sein, von welchen uns Jäckel p. 32 berichtet. Es spricht für diese Annahme das Vorhandensein von todten Fröschen und Fischen neben lebenden. Ich habe aber heuer einige von meinen flach bespannten Lettengruben mit Mühe

---

*) Perca fluviatilis Flußbarsch, Cyprinus carpio Karpfen, Carassius vulgaris Karausche, Tinca vulgaris Schleihe, Gobio fluviatilis Gründling, Rhodeus amarus Bitterling, Misgurnus fossilis Steinbeißer. D. R.

**) Ludwig Geisenheyner sagt in „Wirbelthierfauna v. Kreuznach" p. 40: Daß die Kälte der Frühjahrsnächte den jüngeren, meist frühzeitig dem Winterquartiere entstiegenen Kröten (Bufo vulgaris *Laur.*) sehr schädlich sei, wie dies bisweilen behauptet wird, glaube ich nicht, denn ich habe Exemplare erhalten, die unterm Eise der Nahe im Wasser lagen, theilweise geradezu mit eingefroren, die nach dem Aufthauen durchaus gesund und munter waren." Diese Angabe des gewissenhaften Forschers ist nach meinen Wahrnehmungen bloß theilweise zutreffend. Schwacher Frost (2—4,5 ° C.) schadet den Amphibien nur wenig oder gar nicht. Ich selbst habe unter solchen Umständen Frösche und Kröten, deren hintere Gliedmaßen und „Hände" im Eise eingefroren waren und deren Kopf sowie Rücken und Bauch eine ganz feine Eiskruste umgab, doch wieder bei naturgemäßem Abthauen zum Leben erweckt. (Der Körper war aber unter der Eisrinde weich und geschmeidig, die Thiere nie hart.) Völlig eingefrorene Thiere verendeten dagegen auch hierbei immer und ebenso tödtet starker Frost (5 ° C. und darüber) sicher alle am Lande befindlichen Frösche und Kröten. Am 27. Febr. cr. (Nachts — 6 ° C.) fand ich früh 20 verendete Kröten, keine einzige lebte wieder auf. D. Verf.

und Noth (durch beständiges Aufeisen dieser „Himmelsteiche") zum totalen Ausfrieren gebracht. Ihr Besatz, vorwiegend Barsche, Karpfen, Karauschen (auch Bastarde zwischen beiden), Bitterlinge, Schleihen, Schlammbeißer, ferner Frösche und Kröten: Rana esculenta *L.*, temporaria *L.*, Pelobates fuscus, *Laur.*, Bombinator igneus, *Roes.*, Bufo variabilis, *Pall.*, und Bufo calamita, *Laur.**), auch einige Schildkröten (Emys europaea, *Schneider*), — von allen Amphibien waren ehedem absichtlich Unmengen in die Lachen geworfen worden — war dem Temperatureinfluß völlig erlegen, wie ich bei dem am Ende Januar cr. eingetretenen Thauwetter constatiren konnte. Daraufhin habe ich im Februar eine ansehnliche Reihe von Experimenten mit solchen im Schlamme vergrabenen oder unter einer starken Schicht feuchter Blätter verborgenen, lethargischen Fischen, Fröschen und Kröten angestellt und gefunden, daß diese Thiere selbst in dieser schützenden Umgebung ein totales Hartfrieren nicht ertragen.

Es wurden nämlich Versuche publicirt, wonach Frösche und Kröten, welche so hart gefroren gewesen sein sollen, daß man sie in Stücke brechen konnte, doch wieder bei ganz allmählichem, naturgemäßem Aufthauen zu neuem Leben erwachten. Auch diese Berichte gehören nach meinen Wahrnehmungen vollständig in's Bereich der Fabel. Kein brüchig hart gefroren gewesenes Exemplar der oben genannten Amphibien, sowie von Bufo cinereus, *L.* (graue Kröte) erwachte bei den vielen Experimenten, welche ich angestellt habe, wieder, keins gab auch nur die geringsten Lebenszeichen mehr von sich, selbst wenn sich dasselbe blos einige Momente im hartgefrorenen Zustande befunden hatte. Otto Taschenberg sagt in seinen „Bildern aus dem Thierleben" („Wissen der Gegenwart", 41. Band) p. 116 daher ganz zutreffend: „Ob die Behauptung, daß Frösche, welche durch und durch so gefroren sind, daß man sie in Stücke brechen kann, nach allmählicher Aufthauung doch am Leben bleiben sollen, gerechtfertigt ist, erscheint sehr wenig wahrscheinlich."

Auf Eis gelegte und mit Wasser beträufelte oder mit Schnee bestreute zählebige Fische, wie: Cyprinus carpio *L.*, Carassius vulgaris *Nils.*, Tinca vulgaris *Cuv.*, aurata *Bl.*, Rhodeus amarus *Bl.*, Gobio fluviatilis *Cuv.*, Misgurnus fossilis *Gessn.*, ab und zu auch Perca fluviatilis *L.*, erstarrten selbst bei verhältnißmäßig hoher Temperatur (— 2 bis — 4,5 ° C.) ziemlich schnell; ihre Chromatophoren oder Farbzellen dehnten sich ungemein aus, das Maul füllte sich mit Eis, den Körper überzog ebenfalls eine schwache Eiskruste. (Diese Experimente entsprechen dem Verschicken der Fische auf Eis, cf. Taschenberg, l. c. 115 u. a.). Hierbei ist es mir nun mitunter geglückt, Thiere — vornehmlich Cyprinus carpio, Carpio Kollarii *Heck.*, Carassius vulgaris (var. humilis *Heck.*, moles *Val.*, Gibelia *Bl.* und oblongus *Heck. Kn.*), Rhodeus amarus, endlich Misgurnus fossilis —, deren Extremitäten, aber nicht der ganze Körper, steif oder hart gefroren waren, so daß ich ihnen die P. caudalis nebst deren Basis abbrechen konnte, durch ganz naturgemäßes Abthauen wieder in's Leben zurückzurufen; jedoch durften:

*) Rana esculenta Teichfrosch, R. temporaria Grasfrosch, Pelob. fuscus Knoblauchskröte, Bomb. igneus Unke, Bufo variabilis Wechselkröte, B. calamita Kreuzkröte. D. R.

1. die Temperatur der Umgebung nicht unter — 3,0 bis — 4,0 ° C. gesunken sein,

2. die Thiere nicht länger als höchstens eine Stunde in Erstarrung gelegen haben.

Ich glaube jedoch noch ausdrücklich bemerken zu müssen, daß die meisten Karpfen, Karpfkarauschen, Karauschen ꝛc., wenn sie bei der eben angebenen Lufttemperatur länger als 30 Minuten brüchig hart gefrorene Extremitäten gehabt hatten, beim Erwachen blos noch ganz schwache Lebenszeichen von sich gaben und bald krepirten, nur 1—2 Prozent erholten sich bei ganz allmählichem Aufthauen wieder völlig.

Vielleicht interessirt den geneigten Leser dieses Journals auch die Notiz, daß die veredelten Karpfen, nämlich Spiegel- und Lederkarpfen (Cyprinus rex cyprinorum *Bl.*, nudus *vel* alepidotus *v. Ag.*), wie sich wohl leicht erklären läßt, bedeutend weniger zählebig waren, wie gemeine Schuppenkarpfen. Nicht so Carassius auratus, sowie Tinca aurata, sie gaben gemeinen Karauschen und Schleihen nichts nach. Stücke von Carassius vulgaris, Gobio fluviatilis, Rhodeus amarus etc. hatte ich im vergangenen Herbst durch Bestreichen mit ziemlich starken Salpetersäurelösungen (1 : 100 u. 1 : 200) für Lebenszeit aller Schuppen beraubt, sie zeigten sich bei diesen Experimenten ebenso hart, wie ihre beschuppten Vettern.

Auf den freundlichen Rath von Herrn Dr. Bruno Hofer, Privatdocent an der Universität München, habe ich mir nun bei der Firma Johannes Greiner zu München einen besonderen Thermometer mit außerordentlich dünnem Quecksilbergefäß anfertigen lassen, der in $^1/_{10}$ Grade eingetheilt ist, und dessen Graduirung von + 10 bis — 10 ° C. reicht (kostet 12 Mark). Mit diesem Instrument wurden Messungen im Darmkanal erstarrter Amphibien und Fische vorgenommen, und zwar, soweit dies irgend anging, durch den Schlund und den After hindurch. Der Thermometer wurde auch stetig lange (4—5 Minuten) im Inneren gelassen, um möglichst genaue Resultate zu erzielen. Die Temperatur im Darmkanal „erfrorener" Fische schwankte zwischen — 0,2 und — 0,75, sehr selten — 8 ° C., unabhängig von der Luftkälte, je nach der Dauer der Erstarrung. Das Blut war steif oder „geronnen", wie man hierorts zu sagen beliebt, denn es tropfte nicht, als ich den Thieren die P. caudalis brach. (Aehnliche Wahrnehmungen wurden ja auch schon früher an Kröten gemacht und publicirt). Bei solchen Stücken, welche ich anatomirte, pulsirte das Herz auch nicht, es fing dagegen, wenngleich langsam, d. h. in großen Zwischenräumen, an zu schlagen, sobald die Thiere fast völlig abgethaut waren. (Schluß folgt.)

Das Aquarium des Posener Zoologischen Gartens.

Erst kürzlich hat der hiesige Zoologische Garten eine wesentliche Bereicherung durch das neue Vogelhaus erfahren. Nun kommt eine neue Sehenswürdigkeit, nämlich das Aquarium hinzu, dessen Eröffnung am Freitag d. 26. Juni erfolgt ist. Hiermit ist ein weiterer Schritt sowohl zur Vervollständigung wie zur Verschönerung der Anlagen im Zoologischen Garten gethan, der nun ein Hauptanziehungspunkt für die Stadt und für die Provinz geworden ist. Das

Aquarium, welches seinen Platz in der Nähe des neuen Vogelhauses erhalten hat, ist die Heimstätte für die kaltblütige Thierwelt, zum kleineren Theile für die Kriechthiere, zum größeren für die Bewohner des Meeres, der Seen und Flüsse, die hier aus Nah und Fern in mannigfaltiger Form, Größe und Farbe einen bleibenden Aufenthalt gefunden haben.

Wir lassen eine Beschreibung der inneren Einrichtungen sowohl wie der Thierwelt, welche sich unter dem kleinen Dache vorfinden, folgen.

Dem Besucher des Aquarium bietet sich zuerst der Anblick der Behälter für Reptilien dar, welche in einem kleinen, vielfach getheilten Viereck die ganze Mitte des tiefen Raumes einnehmen. In diesen Käfigen befinden sich in großer Anzahl vereinigt die einheimischen Schlangen, wie Ringel- und Schlingnattern, ferner Blindschleichen, Eidechsen und Salamander. Getrennt von diesen sind untergebracht eine Waran- und eine Tejn-Eidechse, welche zwar unsere Eidechsen an Länge bedeutend überragen, aber in Bezug auf Lebhaftigkeit und Schönheit der Färbung sehr weit hinter ihnen zurückbleiben. Von größeren ausländischen Schlangen sind bisher die Riesen- und Pythonschlange zu sehen. Auch einige fremde Schildkröten haben hier ihre Unterkunft gefunden, während für die Krokodile ein Raum bestimmt ist, der sich gegenüber der Eingangsthür, also hinter dem Mauerviereck befindet. Hier ist nämlich eine Grotte angelegt, welche vorn durch ein Gitter geschlossen, an den Seiten und der Decke mit Tropfstein geziert ist.

An den beiden Längsseiten des Aquarium sind in den Wänden rechts und links vom Eingange die Becken angebracht, welche für See- und Süßwasserbewohner bestimmt sind. Diese Bassins sind symmetrisch, d. h. in der Weise angelegt, daß auf jeder Längsseite je zwei größere drei kleinere umschließen; über diesen letzteren ist in Mannshöhe noch ein größeres, sodaß sich in der Mitte der beiden Längseiten je zwei übereinander liegende Behälter befinden. Schließlich befinden sich noch zwei große Bassins zu beiden Seiten der Krokodilsgrotte. Hier, vor diesen durch dicke Glasscheiben geschlossenen Aquarienbecken weilt das Auge des Beobachters mit Vorliebe, gefesselt durch die Farbenpracht, durch die schnellen oder zierlichen Bewegungen der Wasserthiere, sowie durch das üppige Grün der Wasserpflanzen und den malerischen Aufbau der Felsen.

Die links vom Eingange befindlichen Becken sind bis auf das eine hochangebrachte, in welchem sich silberglänzende Weißfische und Bitterlinge, muntere Rothaugen, Rothfedern und Ellritzen im Verein mit den rothschimmernden Goldfischen tummeln, für Seethiere bestimmt. Fast alle führen uns ein Stück des Seelebens und Seebodens vor Augen. Der Grund ist auf zierliche Art mit Felsen, Steinen, Kies, Sand, Muscheln und Korallen bedeckt; nach hinten steigt der Boden gewöhnlich in die Höhe, so daß man Alles mit einem Blick überschauen kann. Es ist also ein „Meer im Kleinen", das man hier in aller Bequemlichkeit beobachten kann. Unter den verschiedenen Korallen, Schwämmen, sackförmigen Seescheiden, den walzenförmig gestreckten Seegurken fallen besonders die sogenannten Blumenthiere oder Actinien im ersten Behälter auf. Diese sind die farbenprächtigsten Seethiere, welche sich auch in Gefangenschaft vermehren. Von diesen Seeanemonen, -Nelken und -Rosen, welche an die entsprechenden Pflanzen erinnern, giebt es verschiedene Arten von ebenso verschiedener Farbe. Ein solches von ihnen wohl besetztes Aquarium bietet einen Anblick dar, wie ihn der schönste Blumengarten nicht zu bieten vermag; auch die Kunst des Malers dürfte sich vergeblich bemühen, die Farbenpracht dieser Seeblumen und die zierlichen Büsche der Seefedern wiederzugeben!

Allgemein bekannt dürfte das im folgenden Becken umherschwimmende Seepferdchen sein. Leider hält dieser Seefisch in Gefangenschaft nicht allzulange aus, läßt sich aber leicht ersetzen. Ruht dieser Fisch, so pflegt er seinen flossenlosen Schwanz um einen festen Gegenstand zu rollen; das Schwimmen aber erfolgt in senkrechter Richtung, wobei die niedliche Rückenflosse beständig bewegt wird. Die anderen Becken auf derselben Seite sind gefüllt mit Seekrebsen und Krabben. Unter diesen mögen erwähnt werden die Taschen- und Bernhardinerkrebse, Wollkrabben, die Steinkrabbe mit hellrothem Körper, die wunderbar gestalteten Seespinnen. Alle diese Thiere führen drollige Bewegungen aus. Hier finden sich ferner die einem zusammengerollten Igel gleichenden Seeigel, deren warzige Haut mit zahllosen Stacheln bedeckt ist; durch längere Stacheln von schwarzer Farbe zeichnet sich ein anderer Vertreter dieser Art aus. Lange, bewegliche stachelbewehrte Arme weist der Schlangenstern auf. Auch der gemeine Seestern, welcher

gewöhnlich fünf Arme besitzt, ist recht zahlreich vorhanden; von hervorragender Schönheit sind die größeren purpurrothen Exemplare. Es ist zu erwarten, daß die Seebecken in kurzer Zeit noch mit allerlei Seefischen, wie Flundern, Rochen, Brassen u. s. w. bevölkert werden. Jedenfalls ist die bisherige Auswahl von Seethieren eine ebenso reichhaltige wie interessante.

Es bleibt nun noch übrig, die einzelnen Süßwasserbecken nach ihrem Inhalte zu schildern. Von den beiden großen Behältern an der Grotte ist der eine für Karpfen und deren Spielarten, der andere für Raubfische, also für Hechte, Barsche u. a. bestimmt. Einen allerliebsten Eindruck macht die folgende Doppelgrotte. Während unten im stets bewegten, krystallhellen Wasser Forellen umherschwimmen und zuweilen auf ihrer Jagd nach Insekten über den Wasserspiegel emporschnellen, tummeln sich über ihnen oben im Hintergrunde japanische Goldschleierschwänze in rosiger Pracht. Dieser Fisch ist das Schönste, was die künstliche Züchtung des gewöhnlichen Goldfisches in Japan erzielt hat. Seinen Namen hat er von der vielfach getheilten Schwanzflosse erhalten, welche wie ein goldgewebter, durchsichtiger Schleier in der Größe des Fisches herabwallt. Die volle Schönheit des Fisches tritt erst etwa nach drei Jahren, wo er ausgewachsen ist, zu Tage. Verwandt mit diesem sind die nebenan befindlichen Teleskopfische, gleichfalls von kugeligem Körper, der an eine große Kaulquappe erinnert, und mit Augen, welche hervorragenden Fernrohren gleichen. Sie stammen ebenso wie die über ihnen schwimmenden japanesischen Goldfische aus Ostasien und werden jetzt auch schon bei uns gezüchtet mit solch wunderbarem Erfolge, daß fast jährlich neue Spielarten, verschieden in Form, Farbe u. s. w. zu Tage treten. Welche Wandlung von unserer gewöhnlichen Karausche zum schuppenlosen Teleskop-Schleierschwanz-Goldfisch! Denn auch schon solche sind zu finden.

Indem wir nun noch die Brut von Aalen, die sich zwischen den Steinen umhertreiben oder in den Sand bis an den Kopf hineinwühlen, und der blauschimmernden Schleihen im letzten Becken erwähnen, schließen wir unsern Rundgang mit dem prächtig gefärbten Makropoden oder Großflosser, auch mit vollem Recht Paradiesfisch genannt. Dieser niedliche, leicht zähmbare Zierfisch gilt nicht nur in Ostasien, wo er in jedem Hause gehalten wird, als Hausthier, sondern er erwirbt sich auch sein Heimathrecht von Tag zu Tag bei allen Kulturvölkern, da er bei seiner Farbenpracht, leichten Fortpflanzung in der Gefangenschaft, Anspruchslosigkeit, Klugheit und Billigkeit selbst in einem kleinen Glase jahrelang seinen Herrn zu erfreuen vermag.

A. Frank.

Kleinere Mittheilungen.

Vielleicht interessirt es die Leser dieser „Blätter“, wenn ich ihnen mittheile, daß ich zwei Unken u. Salamander, welche seit anderthalb Jahr in meinem Besitz sind, in Ermangelung von Regenwürmern stets mit langgeschnittenem Rindfleisch füttere. Th. Kluhr, Königl. Musikdir.

*

Zur Warnung für Fischzüchter. Am Rande und im flachen Wasser von Teichen wächst bei uns als ein sehr verbreitetes Unkraut der Zweizahn oder Wasserhanf (Bidens tripartita und B. cernua), eine dem gemeinen Sonnenglanz sehr nahe verwandte, nur außerordentlich viel kleinere Pflanze, die zahlreiche gelbe Blütenköpfchen trägt. Die drei bis vier Centimeter langen, verkehrt-eiförmigen und flach vierkantigen Samen dieser Pflanze, die im Spätsommer reifen, tragen an ihrem breitern Ende drei steife, mit rückwärts gerichteten Zähnchen bewaffnete Grannen und heften sich mit diesen an Kleidungsstücken u. s. w. leicht fest. Bei der Untersuchung eines Goldfischteiches fand sich kürzlich eine auffallend große Zahl junger Fischchen, denen sich 1—5 dieser Samen, nach denen sie geschnappt haben mochten, mit ihren Grannen am Munde befestigt hatten, sodaß die Thiere an der Nahrungsaufnahme vollständig gehindert waren. Bei einigen Exemplaren hatten sich auf den durch die gezahnten Grannen verwundeten Mundtheilen schon Pilzwucherungen von großem Umfange angesiedelt, und alle von diesen Samen befallenen Fische sind unrettbar

verloren. Eine Vernichtung des Zweizahns vor Eintritt der Fruchtreife ist daher den Fischzüchtern dringend zu rathen. (Illustr. Intern. Landw. Ztg.)

*

Auf der im Juni abgehaltenen Jahresversammlung des Deutschen Fischereivereins wies der Vorsitzende, Herr Kammerherr von Behr-Schmoldow, darauf hin, daß die Versuche, den Zander mehr einzubürgern, recht erfolgreich gewesen sind. Man hat von der unter Direktor Susta's Leitung stehenden Schwarzenberg'schen Domäne Wittingau in Böhmen in großen Mengen Zuchtzander bezogen und in Hüningen und Köslin Zuchtanstalten eingerichtet, von denen aus über ganz Deutschland und bis nach Schweden hinein befruchtete Zandereier verschickt worden sind, und zwar im Vorjahre $^3/_4$, in diesem Jahre schon $1^1/_2$ Millionen. Die Susta'schen Zander zeichnen sich dadurch aus, daß sie gleichsam auf Kommando laichen, während im übrigen die Zander meist überhaupt nicht zum Laichen zu bringen sind. Recht erfolgreich hatte man auch den Zander im Oberrhein ausgesetzt, hat das aber wieder eingestellt und zwar auf Verlangen Hollands, weil die Zander die jungen Lachse auffressen, die Lachszucht aber wichtiger ist als die Zucht des Zander. In der Elbe hat sich der Lachs sehr gut eingebürgert. Bis Mitte Mai sind in diesem Jahre in Hamburg 2000 Lachse im Werthe von 48000 Mk. gefangen. Alle diese Lachse dürften von der Brut abstammen, welche der Verein in Böhmen aussetzt, wohin alljährlich etwa 600000 Eier gehen. In Preußen giebt es z. B. keine einzige Laichstelle für Lachse mehr. Ganz neuerdings ist es in Neuhof an der Oste in der Anstalt des Herrn Abdickes gelungen, auch junge Maifische zum Laichen zu bringen. Vorgelegt wurde durch Herrn v. Behr ein mächtiger Aal, der an der Sulinamündung der Donau im Schwarzen Meer gefangen ist. Die Donau ist erst durch den Verein mit Aalen bevölkert. Seit fünf Jahren sind jährlich mehr als eine halbe Million junge Brut, die aus Italien bezogen und in Hüningen weiter gezüchtet ist, in die Donau gesetzt worden. Zum Schluß empfahl der Redner mit warmen Worten die Anlage von Fischzuchten auf dem platten Lande zum Ersatz für den Ausfall, welchen die Fischzucht dadurch erleidet, daß die Flüsse naturgemäß immer mehr und mehr von der Industrie in Anspruch genommen werden. Das Gesammtergebniß des Berichts lautete dahin, daß unser Vaterland und sein Fischereiverein zur Zeit in Bezug auf Fischzucht unter allen Nationen an zweiter Stelle stehe, nur die Vereinigten Staaten übertreffen Deutschland, und zwar in ganz gewaltiger Weise; allein die Zentralfischkommission Nordamerikas setzt jährlich 4—500000000 Fischbrut aus.

*

Dem Berliner Aquarium stattete am 10. d. M. der Kultusminister Graf von Zedlitz-Trützschler einen Besuch ab. Er unterzog namentlich die einzelnen Becken des Aquarium einer eingehenden Besichtigung, wobei Dr. Hermes die Führung übernahm. Die Aufmerksamkeit des Ministers lenkte besonders die Seefeder auf sich, welche sich gerade in vollster Schönheit zeigte. Der Minister überzeugte sich persönlich von der Kraft des elektrischen Schlages des Zitterrochens durch die Berührung des Fisches, war erfreut über die vielen verschiedenen Arten von Fischen, Krebs- und anderen Seethieren, welche neuerdings die Station in Rovigno geliefert hat, und nahm schließlich auch von den technischen Einrichtungen der Anstalt Kenntniß. Mit dem Ausdruck rückhaltloser Anerkennung verließ Graf von Zedlitz-Trützschler das Aquarium nach einem Aufenthalt von etwa zwei Stunden.

*

Professor Gustav Fritsch, der von der Akademie der Wissenschaften nach Aegypten zum weiteren Studium der elektrischen Fische entsandt war (vergl. S. 110 d. Bl.), hat nunmehr über seine Untersuchungen einen zweiten Bericht erstattet, der von Professor du Bois-Reymond der physikalisch-mathematischen Klasse vorgelegt worden ist. Danach sind die zur weiteren Untersuchung vorbereiteten elektrischen Fische, besonders Mormyriden, glücklich in Berlin angelangt und haben sich hier bei der Bearbeitung als sehr nutzbar erwiesen. Prof. Fritsch hofft in nächster Zeit schon in der Lage zu sein, eine gedrängte Uebersicht der Hauptergebnisse vorlegen zu können, wenn auch die vollständigere Bearbeitung, welche die schwach elektrischen Fische überhaupt umfassen soll, ihn noch die nächsten Jahre hindurch beschäftigen dürfte. (B. Z.)

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde“.

II. Bd. Magdeburg, den 14. Juli 1891. № 14.

Vom Büchertisch.

Die Zeitschrift: „**Der Zoologische Garten**“, redigirt von Oberlehrer Prof. Dr. F. C. Noll, Verlag von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M. (Preis jährlich 8 Mk.), enthält in Nr. 3 des XXXII. Jahrgangs: Ueber die Fortpflanzung und Abstammung des Meerschweinchens (Cavia cobaya, *Marcgr.*); von Prof. Dr. A. Nehring in Berlin. — Die Fortpflanzung der Flughunde (Cynonycteris collaris, *Ill.* und Pteropus medius, *Tem.*) im zoologischen Garten zu Köln; von Direktor Dr. L. Wunderlich. Mit einer Abbildung. — Der Gartenschläfer, Myoxus quercinus, im Rheinthale; von Dr. Albert Günther (London). — Die Dunsthöhle bei Pyrmont; von A. Jacobi in Leipzig. — Aus dem Thierleben der Heimat; von Staats von Wacquant-Geozelles. — Zoologischer Bericht aus Moskau. — Die mexikanische Perlenfischerei. — Kleinere Mittheilungen. — Litteratur. — Bücher und Zeitschriften.

Die illustrirte Preisliste über Spezialitäten für **Aquarien und Terrarien** von Wilh. Geyer in Regensburg, dem Besitzer des bekannten Geschäfts für die Gegenstände unserer Liebhaberei, zählt auf 24 Seiten eine reiche Fülle von Behältern, Zimmer-Fontänen, Triebwerken, Geräthen und Ausstattungsstücken für Aquarien und Terrarien, Pflanzen aller Art, Aquarienfischen, Amphibien und Reptilien, Schnecken, Wasserwanzen u. a. auf, welche aus jener Handlung zu beigesetzten Preisen zu beziehen sind. Kein Aquarien- und Terrarienfreund wird versäumen, die hübsch ausgestattete Preisliste (Preis 20 Pfg.) kommen zu lassen, um danach event. seine Wahl zu treffen.

Fragekasten.

21. Wie gewöhnt man den Ukelei im Aquarium ein? W. B. in B.

Diese Frage beantwortet Herr H. Herfort-Potsdam mit folgenden Rathschlägen: Der Ukelei, Iklei, Silberling, Schwach-, Grau-, Silberorfe oder wie er sonst noch heißt, ist ein fast in allen Gewässern Deutschlands vorkommender sehr weicher Fisch, den in kleine Bassins, speziell Zimmer-Aquarien von 1—3 Eimer Wasser Inhalt zu gewöhnen sehr schwer hält. Dennoch lohnt es sich, mit dem lustigen silbergrauen Fischchen einen Versuch zu machen. Man suche sich eine große Regentonne, fülle dieselbe halb mit dem Wasser, aus dem Ukeleie entnommen sind, halb mit Regenwasser und setze die Fische hinein, jedoch höchstens 12 an der Zahl und alle unbeschädigt; gestoßene oder gedrückte sterben schon nach ein paar Tagen. Man lasse nun die Tonne ruhig 3 Tage stehen, nehme einen Eimer voll am vierten Tage ab und gieße einen von dem Wasser, das man im Aquarium hat, und in das später der Ukelei gesetzt wird, dafür zu. So fahre man 35—40 Tage fort; dann nehme man täglich 2 Eimer ab und gieße nur einen Eimer zu, bis ungefähr $^3/_4$ der Tonne leer ist, dann nehme man wieder 1 Eimer ab, einen zu und dies 4—8 Tage, darauf wieder zwei ab, einen zu. Ist nun das Wasser bis auf circa $1^1/_2$ Eimer in der Tonne gefallen, so darf man die Fische getrost ins Aquarium setzen und wird die Freude haben, daß die sehr lustigen Silberfische am Leben bleiben.

Briefkasten.

Herrn K. K. in Schl.: Vielen Dank für die Sendung! — Herrn B. K. in N.-W.: Ihr Wunsch wird nach Möglichkeit erfüllt.

Anzeigen.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von August Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 15. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Meine Erfahrungen über das Verhalten von Amphibien und Fischen gegenüber der Kälte.

Von Karl Knauthe in Schloupitz.

(Schluß.)

Alle Fische, welche hier die Forellenregion bevölkern, nämlich Gobio fluviatilis, *Cuv.* (s. i. ob.), Leucaspius delineatus, *v. Sieb.*, Leuciscus phoxinus, *Flem.*, endlich Nemachilus barbatulus, *Günth.* fallen, sobald die Temperatur des Wassers ein wenig unter ± 0 ° C., also etwa bis — 0,5, höchstens — 0,6 ° C. herabsinkt, in Kältestarre, liegen mit hochgradig ausgedehnten Chromatophoren am Grunde der Gefäße oder stecken, wenn solcher vorhanden ist, im Schlamme drin. Die Thiere geben dabei kein Lebenszeichen von sich, selbst dann nicht, wenn man sie mit einer starken Nadel sticht oder ihnen mit einem scharfen Messer klaffende Wunden beibringt (cf. meine Notizen in „Zoologischer Garten" 32, I. p. 19); ich habe sie daher früher stetig für abgestorben gehalten. Auf Eis gelegt und mit Schnee bestreut, gingen Moderlieschen, Pfrillen, ein Theil der Gründlinge und Schmerlen sofort ein (über 200 Versuche); dagegen können sie im Wasser, falls dessen Temperatur nicht unter — 0,5 bis — 0,6 ° C. fällt, dasselbe auch nie total einfriert, wochenlang in diesem Stadium völliger Erstarrung bleiben. (Ueber 400 Experimente 1890 und 91.) Ihre Eigenwärme schwankt zwischen — 0,2 u. — 0,55 ° C. Das Blut ist anfangs meist nicht ganz steif; das Herz pulsirt jedoch wie bei den schlafenden Säugethieren ungemein langsam (cf. blos Ad. u. K. Müller, „Der Winterschlaf der heimischen Säugethiere", „Westermann's Monatshefte", Braunschweig, Bd. 51, p. 360—371, „Thiere der Heimat", II. Aufl. p. 81—88 2c.). Später, nach

4—6 Stunden, hört es indessen ebenfalls völlig auf zu schlagen, das Blut stockt mithin in den Adern.

Anmerkung: Die älteren erwachsenen Thiere legen hierbei das hochzeitliche Gewand an, „ihre Färbung wird in schönen Tinten lebhaft" (Pagenstecher); der Habitus der jüngeren ist natürlich dagegen auch hierbei unscheinbar. Beim großen Leuciscus phoxinus, *Flem.*, Elritze ♂ u. ♀, sind alsdann die Lippen, die ganze Nase, die Gegend dicht hinter den Augen, die Mittellinie des Rückens, sämmtliche Flossen, Bauch und Kehle, schließlich der Rücken an dem Berührungspunkte mit der äußersten Spitze des Operculum purpurroth colorirt. Ich habe nun mit solchen frisch erstarrten Elritzen oder „Bitterfischen" (Leuciscus phoxinus, *Flem.*) und Gründeln (Nemachilus barbatulus, *Günth.* *)), also solchen Thieren, deren Blut in den Adern noch nicht starr war, bezüglich des Verhaltens der Pigmentzellen zahlreiche Versuche angestellt. Goß ich z. B. in Wasser von — 0,5 ° C. ebenso kalte Mistjauche, so zogen sich die Chromatophoren bei den meisten zusammen, aber äußerst langsam (cf. dagegen v. Siebold p. 14); rieb ich die Thiere dann mit dem Rücken eines Messers (cf. Siebold p. 16, 2. Fußnote, Günther, „Handbuch der Ichthyologie p. 124 u. a.), so dehnten sich jene wieder aus. Das Pigment von Elritzen, sowie Schmerlen, welche ich Nachts aus dem Freien in ein kaltes Zimmer brachte, reagirte auch, wenngleich sehr gemächlich, gegen grelles Licht (cf. Siebold p. 17, Günther l. c. u. A.). — Endlich habe ich in meinem Zimmer bei einer Temperatur von — 0,4 ° C. frisch erstarrte Exemplare von Leuciscus phoxinus und Nemachilus barbatulus in einem engmaschigen Fischnetze längere Zeit herumgetragen; sie erhielten auf derjenigen Körperseite, welche von den Maschen und Knoten des Netzes gedrückt worden war, einen vollständigen weißen Abdruck dieses Netzes (cf. Siebold p. 17, 2. Fußnote). Allerhand „Schreckmittel", wie in unmittelbarer Nähe abgefeuerte Schüsse, starkes Rütteln an den Gefäßen ꝛc., übten jedoch gar keine Wirkung auf die Chromatophoren meiner Versuchsthiere aus, ebenso auch die Nadelstiche und tiefen Schnitte in den Körper.

Die Farbzellen von einigen, wenigen total erstarrten Fischen zogen sich bei Einwirkung von Magnesium- oder grellem Tageslicht zusammen, die der meisten blieben gegen äußere Einflüsse ganz unempfindlich, sogar gegen die anliegenden Fäden und Knoten des Netzes, weil eine feine Eisrinde den Körper umgab. Dies gilt auch für die Amphibien, selbst Hyla arborea, den Laubfrosch, dessen Färbung überhaupt im Winter bedeutend weniger veränderlich ist, als im Sommer (cf. Franz Werner, „Verh. zool.-bot. Gesellsch. Wien, 1890, p. 172); doch darüber später noch genauere Notizen.

Nach dem Abthauen blieben die Chromatophoren der Elritzen, sowie Schmerlen fast stetig noch geraume Zeit (1 Stunde und länger) hochgradig expandirt, reagirten bei einigen gegen keinerlei Einflüsse, zogen sich aber dann

---

*) Auch der Bewohner von Zobtens Halden versteht unter „Gründel" Gobio fluviatilis *V. C.*, sowie Nemachilus barbatulus *G.* und verwechselt beide Fische stetig mit einander (cf. Fatio „Faune" IV. p. 300. Asper, „Fische der Schweiz", p. 70). D. Verf.

urplötzlich zusammen. (Diese Beobachtungen möchte ich durch Einwirkung seelischer Zustände auf das Pigment erklären [cf. Pagenstecher, „Allg. Zool." IV. p. 660].) Perca fluviatilis, Cyprinus carpio, Tinca vulgaris, Rhodeus amarus u. a. verblaßten dagegen immer sofort, wenn sie die ersten Lebenszeichen von sich gaben, namentlich verschwanden beim Barsche sofort die hübschen, stahlblauen Binden und der Rücken erschien schmutziggelb. Amphibien behielten fast durchweg auch nach dem Erwachen zu neuem Leben den während der Erstarrung angelegten Habitus bei.

Frösche auf Eis gelegt oder in Schnee, Schlamm, auch feuchtes Moos gebettet und ebenso behandelt wie die oben geschilderten Cyprinoiden erstarrten bei relativ hoher Temperatur (— 1 bis — 5,0 ° C.) erst ganz langsam, oft nach 12 und mehr Stunden. Nahm ich nun solche einfach erstarrte Thiere, bettete sie in feuchtes Moos und hielt sie einige Tage lang in einer Temperatur von — 0,2 bis höchstens — 0,5 ° C. (magnum opus!), so daß sie nie hart frieren konnten, so erwachten und erholten sie sich bei ganz naturgemäßem Aufthauen wieder vollständig. Interessirt hat mich hierbei besonders der Umstand, daß alle Exemplare von Gras- und Wasserfrosch, Rana temporaria*) und esculenta, obwohl ich sie von der Sonne gewöhnlich abthauen ließ, keine hellere Färbung annahmen (cf. dag. Franz Werner l. c. p. 172 u. 173). — Ihre Eigenwärme sank während der Dauer der Erstarrung von — 0,2 ° C. bis auf — 0,8 ° C. herab. Zunächst wurde die Schwimmhaut, dann die Zunge der Amphibien unters Mikroskop genommen (s. Prof. Dr. Karl Hueter, „Vom Blutkreislauf und den zu seiner Untersuchung bestimmten Methoden", „Westermann's Monatshefte", Braunschweig, Bd. 47 p. 464 ff.). In den Capillaren konnte ich nichts von einem Blutkreislauf bemerken, der „ganz besondere Saft" war starr. Nun wurden die Thiere anatomirt und das Herz beobachtet, es pulsirte nicht, fing aber natürlich an zu schlagen, wenn die Thiere aufgethaut wurden oder besser abgethaut waren.

Bei diesen Experimenten — sie wurden in eisernen und thönernen Töpfen, Behältnissen aus Steingut, sowie starkem Glas, schließlich auf freiliegenden Eisschollen vorgenommen, bald bei Tage, bald in der Nacht — bekamen alle Wasserfrösche (Rana esculenta, *L.*) ein ganz ausnehmend dunkles, beinahe schwarzes Gewand, auch die Unterseite erschien marmorirt, war dicht besetzt mit großen grauen Flecken. Rana temporaria *L.* (= fusca *Roes.*) wurde mitunter ebenfalls grauschwarz (einige, sehr große Stücke bekamen auch ähnliche Flecken am Bauche, wie ich sie vorhin bei esculenta erwähnte; keine Verwechselung mit agilis!); meist behielt dieser Frosch aber den früheren Habitus trotz der Einwirkung der Kälte bei: hellgelb, rothgelb, rothbraun, schwarzbraun, blos die

*) In Prof. Pagenstecher „Allgemeine Zoologie IV. p. 723" finde ich folgende Notiz: „Bei den Weibchen von Rana fusca *Roes.* werden durch ähnliche Wucherungen der Epidermis, wie bei Fischen von Ende Januar ab die Rückenfläche bis zur Ohrengegend 2c. mit Epithelialwucherungen bedeckt. Im verflossenen Jahre (1890) fand ich aber in meinen Lettengruben bereits am 15. December sämmtliche ♀ des Grasfrosches dicht mit den bekannten Papillen bedeckt vor. Temperatur des Wassers schwankte seit Anfang November zwischen + 2,0 u. + 3,2 ° C. D. Verf.

schwarzen Streifen auf den Beinen traten etwas deutlicher hervor. Ueber Hyla arborea, Laubfrosch, verweise ich auf die Arbeit von Franz Werner (s. o. p. 172); genaue Notizen folgen!

Ich muß hierbei noch bemerken, meine 1. Fußnote weiter ausführend, daß die meisten Kröten und Frösche, welche ich während der Frostnächte der letztverflossenen Wochen (meist — 4,5 bis — 6,0° C.) mit den Gliedmaßen und dem Hintertheile des Körpers im Eise einfrieren ließ, bei näherer Untersuchung und sorgfältiger Beobachtung gar nicht erstarrt, sondern blos hochgradig lethargisch sich zeigten, selbst wenn eine schwache Eisrinde den Körper einhüllte. Bei genauem Betrachten ihrer Narinen durch das Vergrößerungsglas konnte ich deutlich wahrnehmen, daß die Thiere noch athmeten, ihre Augen wurden sofort geöffnet, nachdem ich die Amphibien ins Zimmer gebracht 2c.; nahm ich sie im Freien sorgfältig aus dem Eise heraus (das hält nicht schwer), so bewegten sie sich sogleich wieder.

Frösche (Ranidae, Hylidae) und Kröten (Bombinatoridae, Bufonidae), — letztere erstarren bei geringer Kälte gewöhnlich etwas rascher als erstere —, habe ich nun so steif werden lassen, daß ich ihre Extremitäten nicht mehr „ziehen" oder „recken" konnte; aber bis zum brüchig hart Gefrorensein fehlte noch recht viel, besonders war der Körper noch ziemlich weich. Ihre Eigenwärme sank dabei mitunter bis —0,9° C. herab. In diesem Zustande ließ ich sie wieder in einer Temperatur von —0,5° C. einige Stunden lang liegen. Beim Abthauen erholten sich von den Fröschen nur 10—15 Proz., vornehmlich Rana esculenta *L.*, von den Kröten circa die Hälfte. Ein weiteres „Hartwerden" (ebenso auch ein wiederholtes Erstarren) ertrug aber kein Thier; sobald der Körper auch „steif" wurde, krepirte jedes.

Bufo variabilis verdunkelte sich bei meinen Versuchen ungemein, so daß die grünen Flecken der Oberseite nicht mehr zu erkennen waren, Bufo vulgaris ward ganz schwarzbraun; Pelobates fuscus legte auf der Oberseite einen schwarzen oder schwarzbraunen Habitus an, alle Flecken verschwanden, der Bauch erschien oft grau. Bombinator veränderte sich unbedeutend, wurde nur wenig dunkler.

Versuche mit Laich und Kaulquappen von Fröschen, Kröten, sowie Berichte über das Verhalten der Caudata, Sauria, Ophidia und deren Brut gegenüber der Kälte folgen später.

Schlaupitz, Dom., Kr. Reichenbach i. Schl., 3. März 1891.

Sumpf-Schildkröten im Terrarium.

Im Anschluß an die in Nr. 7 gegebenen allgemeinen Bemerkungen über die Behandlung und Pflege von Sumpfschildkröten seien nun die Arten angeführt, welche, wenn auch nicht alle regelmäßig, so doch dann und wann im Handel vorkommen.

1. Die kaspische Sumpfschildkröte (Clemmys caspica, *Gmelin*) und ihre westliche Form, die spanische oder nordafrikanische Flußschildkröte (Cl. leprosa, *Schweig.*), gleichen sich hinsichtlich der Lebensweise in der Gefangenschaft vollkommen. Die erstere, die eigentliche Stammform, trifft man weniger in den

Terrarien an als ihre Unterart, welche aus Nordafrika zuweilen zu uns gebracht wird. Die Thiere sind keineswegs empfindlich gegen Kälte zu nennen, selbst aus Marokko stammende Exemplare, welche ich mehrfach gepflegt habe, fressen an sonnigen und an trüben Tagen sehr gut und halten sich vortrefflich. Sie beanspruchen, wenn nur das Zimmer während der kälteren Jahreszeit regelmäßig geheizt wird und seine Temperatur nachts nicht erheblich sinkt, nicht einmal ein geheiztes Terrarium. Die Sonne aber lieben sie ungemein, man muß sie also in einer sonnigen Stube halten oder ihren Behälter mit Rücksicht darauf an geeigneter Stelle unterbringen. Sie suchen immer den sonnigsten Platz im Terrarium einzunehmen und oft klettern zwei oder drei aufeinander, um einen Strahl zu erhaschen. Hat die Sonne die Sandschicht des Behälters recht erwärmt, so wühlen sie sich gern mit den Füßen und dem unteren Theil des Panzers ein, sodaß die Strahlen auf ihre Rücken brennen; und bei freiem Umherlaufen im Zimmer legen sie sich oft platt auf den Boden und strecken Beine und Kopf lang hervor, sodaß man ihnen das Wohlbehagen, welches ihnen die Sonne hervorruft, förmlich ansehen kann. Im Wasser halten sie sich nicht viel auf; auf dem Lande bewegen sie sich ungemein rasch, was namentlich auffällt, wenn eine der plumperen Landschildkröten unter oder neben ihnen dahinschreitet. Als Futter nehmen sie Regenwürmer, Kaulquappen, kleine Frösche und Fische, und es sieht drollig genug aus, wenn sich manchmal zwei kaum handtellergroße Exemplare um die ihnen erwünschte Beute reißen.

2. Die europäische Teichschildkröte (Emys europaea, *Schnd.*) ist bekannter als jede andere Art. Für Terrarien mit Wasserbehälter eignen sich Exemplare jeder Größe. Kleine, aber nur solche, hält man im Aquarium, wo sie mit Ameisenpuppen, Stückchen Regenwurm und dergl. gefüttert werden; man muß sich sehr hüten, größere Exemplare in ein Aquarium zu bringen, denn sie räumen unter den Fischen ganz gewaltig auf. Die kleineren gewähren viel Vergnügen, gewöhnen sich an den Pfleger, kommen auf seinen Ruf herbei u. s. w. Da diese Schildkröte keineswegs empfindlich ist, sich auch viel auf dem Trocknen aufhält, so kann man sie ruhig in der Stube herumlaufen lassen und einen Wassernapf aufstellen, den sie nach Belieben aufzusuchen vermag.

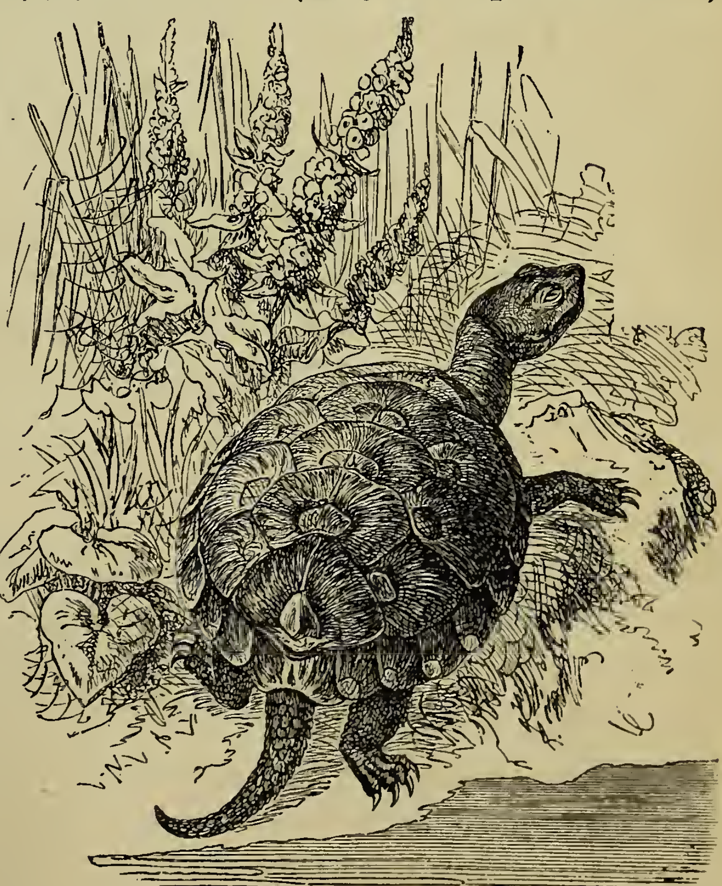


Fig. 14. Europäische Teichschildkröte (Emys europaea).

Andernfalls genügt ihr eine mit Sand und einem Wasserbehältniß ausgestattete niedrige Kiste, die so aufgestellt ist, daß die Sonnenstrahlen hineinfallen können, als Wohnplatz. Vorzugsweise gern hält sie sich im Garten auf, in dem man

ihr an irgend einer Stelle Wasser bietet. Sie kann hier vom Frühling bis zum Herbst bleiben. Sie gräbt sich dann auch an einer weichen Stelle des Gartens zum Winterschlaf ein. Die im Zimmer gehaltenen Thiere läßt man, als am bequemsten, den Winter über schlafen, stellt zu diesem Zweck anfangs Oktober eine mit Sand, Moos, Sägespähnen gefüllte, durch Drahtdeckel verschlossene Kiste für sie auf und bringt sie mit dieser an einen dunklen, kühlen, doch frostfreien Raum. Ende März oder Anfang April holt man die Kiste in das geheizte Zimmer oder in die freie warme Luft, bietet ihnen nach dem Munterwerden ein warmes Bad und reicht ihnen Regenwürmer u. dergl. Man kann die Thiere jedoch auch in der geheizten Stube durchwintern, und wenn man ihnen alle ein oder zwei Tage warmes Wasser giebt, so behalten sie ihre Freßlust bei, ein heizbares Terrarium ist also zu ihrer Pflege nicht durchaus nothwendig. Als Futter bekommen sie Streifen Fleisch, ferner Fische, Molche, Kaulquappen, kleine Frösche, Regenwürmer u. a. Das Futter wird ihnen, wie den folgenden Arten, ins Wasser gegeben.

3. Die Waldpfuhlschildkröte (Clemmys insculpta, *Le Conte*), aus den Vereinigten Staaten Nordamerikas, ist sehr hübsch gezeichnet und gefärbt und hält sich viel im Wasser auf, wo sie mit emporgestrecktem Kopf herumschwimmt. Man beherbergt sie in einem Terrarium mit geräumigem Wassernapf oder auch in einem Aquarium (d. h. hier wieder nur kleine Exemplare); 18 Grad R. genügen ihr vollkommen, die wärmere Jahreszeit hält sie, wenn man ihr öfter lauwarmes Wasser bietet und dem Behälter einen sonnigen Standort anweist, ganz gut in einem ungeheizten Terrarium aus. Bei sonnigem Wetter verläßt sie zuweilen das Wasser und sucht auf dem Felsen oder dem Sandboden des Käfigs die Sonnenstrahlen auf. Ueber ihre Nahrung ist nichts besonderes zu sagen; man beachte das oben Mitgetheilte.

4. Muhlenbergs Sumpfschildkröte (Clemmys Muhlenbergi, *Schöpff*), aus den Vereinigten Staaten, ist wenigstens in früheren Jahren fast immer im Handel vertreten gewesen; Saffe in Berlin bot sie mit 10—15 Mk. an. Sie ist eine einfache, doch hübsch gezeichnete Art, welche, wenn man ihr gleichmäßige Temperatur von etwa 20 Grad R. und warmes Wasser bietet, sehr wohl aushält. Hinsichtlich der Lebensweise gleicht sie kleineren Exemplaren der vorigen.

5. Die Tropfenschildkröte (Clemmys guttata, *Schneid.*), aus den Vereinigten Staaten, wurde zuweilen schon für 1,25 Mk. angeboten, sonst kostete sie 2—4 Mk. Sie ist ziemlich hart, bewegt sich leicht und zierlich im Wasser, liegt jedoch oft stunden-, ja tagelang auf dem Felsen oder mit der Bauchschale in die Erde des Terrariums eingewühlt. Auf dem Lande bewegt sie sich mit ziemlicher Schnelligkeit, die Sonne scheint sie, wenigstens soweit ich nach den von mir gepflegten Stücken urtheilen kann, nicht besonders zu lieben. Beim Fischfang zeigt sie sich sehr geschickt; Fische bilden auch nach meinen Beobachtungen ihre Lieblingsnahrung; sie geht ohne Umstände ans Futter. Kleinere 5—6 cm lange Exemplare dieser Schildkröte werden, ähnlich wie die europäischen Sumpfschildkröten, allmählich zahm und zutraulich gegen den Pfleger.

6. Die Bunt- oder gemalte Schildkröte (Clemmys picta, *Schneid.*), aus den Vereinigten Staaten, eine wunderschön gefärbte und gezeichnete Art, hält sich gern im Wasser auf, klettert aber auch an dem Felsen umher. Man behandelt sie wie die anderen Nordamerikaner, sorgt vor allem dafür, daß die Temperatur ihres Behälters nicht großen Schwankungen unterworfen ist. — Ich erwähne als solche Arten (die jedoch seltener zu uns gelangen*) hier noch die gezeichnete Sumpfschildkröte (Clemmys serrata, *Daud.*), die Flußschildkröte von Florida (Clemmys concinna, *Le Conte*), ferner:

7. Die Höckerschildkröte (Clemmys terrapin, *Schöpff* [C. concentrica, *Gray*]), aus dem Osten der Vereinigten Staaten, welche man zuweilen bei uns sieht. Sie empfiehlt sich sehr für Aquarium und Terrarium, nimmt bald und gern rohes Fleisch, kleine Fische u. a., bewegt sich ungemein zierlich und lebhaft, hält sich aber am liebsten im Wasser (von etwa 20 Grad R.) auf, aus dem sie den Kopf hervorsteckt, um die Sonnenstrahlen auf sich einwirken zu lassen; kleinere Exemplare werden bald zahm und zutraulich. Sollten sie nicht rechte Freßlust zeigen, so erhöht man die Temperatur des Wassers auf 22 Grad R.

8. Die Pfauenaugen-Schildkröte (Clemmys irrigata, *Bell*) wurde früher aus dem südlicheren Amerika zu uns gebracht und z. B. von Sasse-Berlin mit 10 Mk. das Stück verkauft. In der Lebensweise weicht sie nicht wesentlich von den anderen Flußschildkröten ab, sie erinnert in dieser Beziehung namentlich an die Muhlenberg'sche Bunt- und Höcker-Schildkröte. Jüngere Thiere sind etwas weichlich, weshalb man ihnen gleichmäßige Wärme zu bieten hat.

(Schluß folgt.)

Vereins-Nachrichten.

Triton, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu Berlin. Ordentliche Sitzung am 17. April 1891 im Restaurant W. Beau, Kommandantenstr. 62.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüßt zunächst die anwesenden Gäste. Das Protokoll der vorhergehenden Sitzung wird verlesen und genehmigt. Zur Mitgliedschaft wurden angemeldet die Herren Eugene Beauvais, Sarstedt i. Hann. und Apotheker Beckström, Neu-Strelitz.

Zum Punkt 5 der Tagesordnung zeigt Herr Simon einen Apparat vor, welcher mittelst comprimirter Luft in höchst einfacher Weise einen Springbrunnen oder eine Durchlüftung in Betrieb setzt. Der Apparat besteht aus einer großen Glasflasche von ca. 15 Liter Inhalt. In diese Flasche, welche durch einen Gummipfropfen luftdicht verschlossen ist, wird Luft gepreßt durch einen Gummiball, wie solche bei Zerstäubern (Refraichisseuren) Anwendung finden. Durch den Pfropfen führt ein zweites Glasrohr, aus welchem die zusammengepreßte Luft entweichen kann. An den Glasröhren, von denen die eine die Luft in die Flasche führt und die andere die Luft wieder herausleitet, sind etwa 10 cm lange Verbindungsstücke von Gummischlauch angebracht, welche mit Klemmschrauben versehen sind. Diejenige Klemmschraube, welche sich an der Leitung zwischen Gummiball und Flasche befindet, wird geschlossen, nachdem durch Drücken des Gummiballes die Flasche mit Luft gefüllt ist, damit ein Zurückströmen der Luft durch den Gummiball nicht stattfinden kann. Durch die andere Klemmschraube regulirt man das Ausströmen der Luft je nach Bedarf. Dies ist der ganze Apparat.

Soll nun mit dieser Vorrichtung ein Spingbrunnen getrieben werden, so hat man dieselbe mit einer nach Art des Heronsballes eingerichteten Flasche zu verbinden, d. h. man leitet

*) Liebhaber nordamerikanischer Schildkröten wenden sich bei Bedarf an die Naturalienhandlung von H. Umlauff in Hamburg.

das Rohr, durch welches die comprimirte Luft ausströmt, durch den Korken einer zweiten mit Wasser gefüllten Flasche. Dieselbe ist außerdem mit einer ebenfalls durch den Pfropfen gehenden Ausflußröhre versehen, welche bis auf den Boden der Flasche hinabreicht und deren anderes Ende als Springbrunnenspitze ausläuft. Drückt nun die zusammengepreßte Luft auf das Wasser, so wird letzteres durch das Ausflußrohr hinausgetrieben und steigt als Springbrunnen in die Höhe.

Will man mit der vorerwähnten Einrichtung eine Durchlüftung treiben, so hat man nur das Rohr, welches die Luft aus dem Luftreservoir ableitet, mit einem unten umgebogenen Glasrohr zu verbinden, dessen erweiterte Oeffnung durch ein Sandsteinplättchen verschlossen ist. Dieses Glasrohr wird in das Aquarium gehängt und sobald der Luftdruck zu wirken anfängt, wird die Luft durch die Sandsteinplatte gedrückt und steigt in zahlreichen kleinen Blasen zur Oberfläche. Bei einigermaßen starkem Druck arbeitet diese Durchlüftung ca. 24—30 Stunden. Diese Art der Anlage, so führt Herr Simon aus, habe den bisher gewöhnlich im Gebrauch befindlichen Durchlüftungen gegenüber den Vorzug, 1) daß die Luftblasen, da diese den Weg vom Boden des Aquarium bis zur Oberfläche zurücklegen müssen, länger mit dem Wasser in Berührung blieben, 2) daß die Luft, in sehr kleine Blasen vertheilt, dem Wasser mehr Oberfläche zur Aufnahme darbiete, 3) daß durch die in die Höhe steigenden Luftperlen Wasser mit emporgerissen würde, welches sich an der Oberfläche nach allen Richtungen hin vertheile; also auch Wasserbewegung entstehe, 4) daß der ganze Apparat bequem unter dem Tisch des Aquarium, hinter einer Gardine oder dergleichen zu placiren sei, wo er den Augen des Beschauers verborgen bleibt, 5) daß derselbe leicht und ohne große Vorkehrungen in Betrieb zu setzen sei. Ferner theilt Redner mit, daß solche Apparate von der Firma Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin hergestellt würden und könne man von derselben auch einzelne Theile beziehen.

Herr Direktor Veit zeigt mehrere Exemplare sehr schön entwickelter Axolotl vor und bemerkt dazu, daß er von einem Paar schwarzer Axolotl aus einer Brut ca. 40 Stück weiße und ca. 200 Stück schwarze Thiere großgezogen habe; die Jungen seien am 28. September v. J. den Eiern entschlüpft und entstammten die hier vorgezeigten Thiere dieser Brut.

Herr Hothorn bringt zwei Fische zur Vorzeigung, von denen der eine ein Silberbarsch ist, der andere angeblich ein Kaliko-Barsch sein soll; diese Fische erregen ob ihres schönen Aussehens allgemeine Bewunderung.

Herr Schmiedecke vertheilt diverse Exemplare von Ultricularia vulgaris, Wasserschlauch, in verschiedenen Entwicklungsstufen.

Herr Simon bringt Riccia fluitans, sowie eine Anzahl Valisneria spiralis zur Vertheilung.

Herr Hesse I nimmt auf die in No. 8 dieser Blätter enthaltene Anfrage nach der Ursache der Trübung des Wassers im Aquarium Bezug, indem er ausführt, daß von erdigen Bestandtheilen es nur Lehm sein könne, wodurch die Trübung des Wassers entstände; da aber die über dem Bodengrund liegende Sandschicht ein weiteres Auslaugen des Lehms verhindere, so müßte die Trübung, falls sie durch Lehm verursacht sei, bei Neuauffüllung des Wassers verschwinden. Redner habe die in der vorerwähnten Anfrage beschriebene Trübung des Wassers, welche Wochen und Monate lang in bald stärkerem, bald schwächerem Grade anhält, auch in seinem Aquarium beobachtet. Eine Untersuchung des Wassers unter dem Mikroskop habe ergeben, daß eine ungeheure Menge ganz kleiner Organismen, Coccen, im Wasser vorhanden war, wodurch die Trübung entstand. Demnach würde dieser Uebelstand dadurch am besten zu beseitigen sein, daß man möglichst viel jener kleinen, der Gattung der Krebse angehörenden Wasserthierchen (Cyclops und Daphnien) ins Aquarium setzt, welche Thiere sich von diesen kleinsten Organismen ernähren und dadurch die Klärung des Wassers wieder herbeiführen.

Von Herrn Simon wird ein Kätscher vorgezeigt, welcher mittelst Schraubvorrichtung an einem Spazierstock befestigt werden kann; der Bügel des Kätschers ist zusammenlegbar und bequem in der Tasche zu tragen. Herr Simon bemerkt hierzu noch, daß man als Stoff zu dem Netz am besten Müllergaze verwende und zwar in der Maschenweite, wie solche zum Aussieben von Kleie gebraucht würde. Die Müllergaze, welche bekanntlich aus Seide hergestellt ist, sei haltbarer als irgend ein anderer Stoff und würde nach dem Gebrauch des Kätschers schnell wieder trocken.

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde“.

II. Bd. Magdeburg, den 28. Juli 1891. № 15.

Kleinere Mittheilungen.

Auf den Aufsatz in Nr. 13 „Ueber Aquarium-Pflanzentöpfe“ habe ich zu bemerken, daß von mir in Geyer'sche Gefäße eingepflanzte Froschlöffel prächtig gediehen sind. Die starken Stengel sind über ½ m hoch und erreichen die Blätter beinahe die Größe eines Gänse-Eies; ich glaube auch, daß die Pflanzen zum Blühen kommen. Herm. Kohn.

*

Wie bekannt, ist der Lachs ein Salzwasserfisch, der zu gewissen Zeiten im Jahre in Flüssen und kleinen Wasserläufen ruhige Stellen aufsucht, in denen er laichen kann. An der norwegischen Küste, wo die Lachse in pfeilschneller Fahrt in die sprudelnden Flüsse gehen, bieten sich ihnen oft große Schwierigkeiten dar. Oft plätschern die Flüsse über Felsstücke und Abhänge dahin, eine Reihe von kleinen Fällen bildend, aber alle diese Hindernisse suchen die Lachse, einem unwiderstehlichen Naturdrange folgend, zu überwinden, indem sie bis zu Meterhöhe aus dem Wasser springen. Häufig gelingt es ihnen, das Hinderniß zu nehmen, häufig müssen sie aber auch wieder blutend die Rückkehr antreten. Bei Egernsund im Amte Stavanger, an der südlichen Westküste Norwegens wo sich der Strom der Touristen entlang zieht, spielen sich interessante Scenen aus dem Leben des Lachses ab. In der Nähe der genannten Stadt, am Zusammenfluß zweier Flüsse, ist ein Wasserfall, der Fotlandsfoß, vor dem jeden Sommer Schaaren von Lachsen Versuche machten, über denselben hinwegzukommen, was ihnen aber trotz der unglaublichsten Sprünge nicht gelang. Da nun hinter dem Gefälle die besten Bedingungen für eine natürliche Lachsbrut vorhanden sind, hat der Fischereiverein zu Egernsund den Felsen sprengen lassen und hier eine sogenannte Lachstreppe angelegt, auf welcher die Lachse von Stufe zu Stufe emporspringen und in das ruhige Wasser gelangen können. Den Touristen, die diesen Theil der Küste besuchen, kann nur empfohlen werden, einen Abstecher nach dieser interessanten Anlage zu machen. Hier in einer der wunderbaren nordischen Frühlingsnächte das Springen der übermüthigen silberblinkenden Lachse zu beobachten, während im nahen Unterholz die nordische Nachtigall ihren melodischen Gesang ertönen läßt, gewährt für jeden Touristen einen Naturgenuß, der unvergeßlich bleibt. (V. Z.)

Fragekasten.

22. Herrn W. B. in St.-L.: Ringel-, Viper- und Würfelnattern sind Wasserschlangen, die sich von Fischen, Kaulquappen, Fröschen u. Molchen, nicht aber von Eidechsen nähren; Sie können jene daher ruhig mit diesen zusammensetzen. Dagegen sind Glattnatter und auch viele Exemplare der Aeskulapnatter die ärgsten Feinde der Eidechsen. Auch die meisten der südeuropäischen Landnattern nehmen Eidechsen, wenn auch nicht ausschließlich, als Futter, so die Leoparden- u. Eidechsen-, die gelbe, grüne u. vierstreifige, die Hufeisen- u. Treppen-Natter und die Katzenschlange, doch mögen Sie es immerhin mal mit diesen versuchen. Zu weiterer Auskunft sind wir gern bereit.

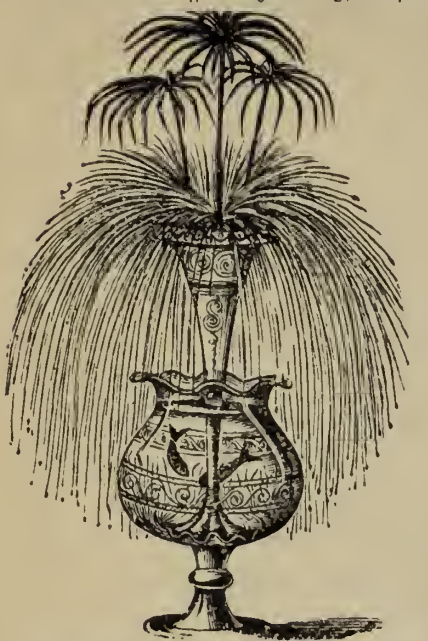
Briefkasten.

Herrn H. K. in G.: Besten Dank! Lieferung erhalten? — Herrn J. B. in L.: „Gil Blas“ mit der Notiz über die zweiköpfige Viper erhalten. Freundlichen Dank! — Herrn Hauptmann E. B. in S.: Ihre freundlichst gesandten Mittheilungen finden in nächster Nummer Aufnahme. Verbindlichen Dank! — Herrn R. N. in K.: Karte mit Dank erhalten.

Anzeigen.

— Tuffsteine, Grottensteine, Aquarieneinsätze. —
O. Zimmermann, Hofl., **Greußen i./Th.** [117]
— Preislisten frei; weitere Auskunft bereitwilligst. —

F. C. Heinemann, Hoflieferant, Erfurt,
Samen- und Pflanzenhandlung,
offerirt zu billigsten Preisen



Aquarien in solider, prachtvoller Ausführung:

a) Viereckig, 33 cm lang und 23 cm breit, mit Löwenfüßen, Blumenstockhaltern an den Ecken und Hahn zum Wasserablassen, leer à Stck. 12 Mk.; bepflanzt 15 Mk.

b) Sechseckig, 33 cm lang und 33 cm breit, mit Löwenfüßen und Hahn zum Wasserablassen, leer à Stck. 6½ Mk.; bepflanzt 9 Mk.

Gleichzeitig empfehle die gangbarsten und besten Wasserpflanzen für Aquarien:

a) **Trianea bogotensis**, à Stck. 40 Pf., 10 Stck. 3 Mk.
b) **Vallisneria spiralis**, à Stck. 60 Pf., 10 Stck. 5 Mk.
c) **Aponogeton distachyon**, à Stck. 1 Mk. 20 Pf.
d) **Isolepis gracilis**, à Stck. 50 Pf.
e) **Cyperus papyrus**, à Stck. 75 Pf. bis 2 Mk.

Ferner **Goldfischglas mit Isolepis-Kultur**, willkommenes und überraschendes Geschenk zu jeder Gelegenheit (s. Abb.), pr. Stck. 4 Mk.
Preisverzeichnisse stehen kostenfrei zu Diensten. [118]

Aquarien und Terrarien.

Einsätze aus Tuffstein, Aquarien, Tuffstein in Centnern und Ladungen, **Grottenbauten.**
Preis-Courant frei.

C. A. Dietrich,
[119] **Clingen** bei **Greußen.**

Im Verlage des Unterzeichneten erschien:

Fremdländische Zierfische.

Winke zur Beobachtg., Pflege u. Zucht d. Makropoden, Gurami, Gold-, Teleskop-, Hundsfische ꝛc. von **Bruno Dürigen.** Mit Abbildg., Preis 1,50 Mk.

Beständig abzugeben: **Makropoden, Teleskopfische, Japan. und Schleierschwanz-Goldfische** ꝛc. jeder Größe, sowie in- u. ausländ. Wasserpflanzen, zeitweilig auch seltene Amphibien u. a. Preisverz. kostenlos. **Paul Matte.**
Züchterei fremdländ. Zierfische.
[120] Südende-Lankwitz (Berl. Anh. Bahn).

Jährige Makropoden

habe ich in schönster Auswahl **zu verkaufen.** Bei Abnahme einer größeren Parthie Ausnahmspreise. — Ebenso ein sehr solid und practisch gebautes **Aquarium,** 1 m lang, 50 cm breit und 40 cm hoch. — Anfragen wollen gefl. mit Retourmarke versehen sein.

Karl Claus,
(121) **Göppingen** b./Heim, Pfarrstraße.

Wilhelm Schlüter

Naturalien- und Lehrmittel-Handlung
in Halle a. S.

Reichhaltiges Lager
aller **naturhistorischer Gegenstände**, besonders von **Säugethier- und Vogelbälgen, Eiern, Amphibien, Reptilien, Conchylien** und **Insekten**, sowie sämmtlicher **Fang- und Präparirwerkzeuge, künstlicher Thier- und Vogelaugen, Insektennadeln** und **Torfplatten.**
Besonderer Katalog für den naturgeschichtlichen Unterricht.
Verzeichnisse kostenlos und postfrei. [122]

Luigi Gazzolo

Berlin, Lindenstrasse 20/21.
Aquarienfische, Aquarien, Terrarien, Blumentische, Tuffsteingrotten und Muscheln.
En gros & en detail.
Illustrirte Kataloge gratis und franco. [123]

H. Daimer, Berlin, Kochstrasse 56,

verkauft **20 Aquarienfische** in 10 verschiedenen Sorten franko für 5 Mk. gegen Nachnahme in Deutschland. [124]

Creutz'sche Verlagsbuchhandlg.
in **Magdeburg.**

Seewasser-Aquarien im Zimmer

von
Reinhold Ed. Hoffmann.
Für den Druck bearbeitet und herausgegeben
von
Dr. Karl Ruß.
Mit vielen Abbildungen im Text.
Preis: Mk. 3.— = fl. 1.86 ö. W.

Katechismus für Aquarienliebhaber

in Fragen und Antworten
von
Wilhelm Geyer.
Mit vielen Abbildungen.
Preis: Mk. 1.— = fl. —.62 ö. W.

Das Terrarium,

seine Einrichtung, Bepflanzung u. Bevölkerung.
Von
Hermann Lachmann.
Mit 5 Bildertafeln und 87 Holzschnitten.
Preis: ℳ 3.— = fl. 1.86; geb. ℳ 3.60 = fl. 2.23 ö. W.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von August Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 16. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

„Kleine und kleinste Aquarien".

In Nr. 13 d. Bl. lese ich einige Rathschläge des Herrn Major Wagner unter dem Titel „Kleine und kleinste Aquarien", die zwar wohl mehr an die Direktion des zoolog. Gartens gerichtet sind, mich aber doch, der ich die Ehre habe, von Herrn Direktor Dr. Heck sowohl, als auch vom Verein „Triton" mit der Leitung dieser neuen Anlage beauftragt zu sein, zu einer Erwiederung veranlassen.

Seit Bestehen des Vereins sind wir stets mit dem Wunsche umgegangen, in irgend einer öffentlichen Anstalt dem Publikum zu zeigen, wie es seine Aquarien und Terrarien einzurichten und zu pflegen habe. Der erste Schritt hierzu war unsere Ausstellung im vorigen Jahre, die der Sache auch reiche Erfolge brachte. Der Verein begrüßte den Entschluß des Herrn Direktor Dr. Heck, „im Garten eine Sammlung vaterländischer Reptilien, Amphibien und Fische anzulegen", mit Freuden und suchte nun dahin zu wirken, daß die Thiere in sachgemäß eingerichteten Behältern untergebracht würden, um so dem Publikum Anregung und Belehrung in unserer Liebhaberei zu geben. In wie außerordentlicher liebenswürdiger Bereitwilligkeit unser Ehrenmitglied Herr Direktor Dr. Heck auf unsere Vorschläge einging, beweisen die bereits aufgestellten Behälter, Tafeln ꝛc. Selbstredend — und das ist die Veranlassung zu dieser Erwiederung — wurde die ganze Angelegenheit durch viele Monate hindurch im Verein und mit der Direktion des Gartens berathen; so haben wir auch recht sehr an die kleineren Behälter, die Herr Major Wagner vorschlägt, gedacht und es ist nicht unmöglich, daß solche noch aufgestellt werden. Die von Herrn Major Wagner gewünschten Schilder für

Thiere und Pflanzen waren zur Zeit des Erscheinens seines Artikels bereits angebracht, also auch dieser Punkt war Monate vorher vollwerthig berathen. Jetzt ist aber für's erste der Zweck der ganzen Anlage im Auge zu behalten: „Sammlung vaterländischer Reptilien, Amphibien und Fische", und sich streng nach den Wünschen der Direktion des Gartens zu richten, „mit der ganzen Anlage nicht die architectonische Schönheit des Antilopenhauses zu stören" — dies werden die Ende August aufzustellenden drei neuen Behälter auch zeigen.

Schließlich soll hierdurch der Herr Major Wagner, wie überhaupt alle Liebhaber von Aquarien und Terrarien gebeten werden, an unseren Sitzungen, die an jedem ersten und dritten Freitag im Monat im Restaurant W. Bean, Kommandantenstraße 62, Abends $8^1/_2$ Uhr stattfinden und stets sehr interessant verlaufen, recht oft, sei es als Mitglied, sei es als Gast, theilzunehmen, da hierdurch Berathungen bezw. Auskünfte über Sachen, wie z. B. diese, wesentlich vereinfacht würden. Daß die neuen Mitglieder und Gäste nach jeder Richtung hin Belehrung finden, so auch die Fundstellen der Pflanzen ꝛc. erfahren, liegt ja im Zweck und Ziel des Vereins. Sobald im zoologischen Garten die ganze Anlage oder doch wenigstens der größte Theil derselben fertig gestellt ist, werde ich eingehend an dieser Stelle darüber berichten. Paul Nitsche.

„Einfrieren" der Fische.

Bezugnehmend auf den Artikel „Meine Erfahrungen über das Verhalten von Amphibien und Fischen gegenüber der Kälte", wollte ich nicht verfehlen, Ihnen die meinigen auf diesem Gebiete mitzutheilen.

Ich war, ehe ich nach der Provinz Hannover kam, in der Provinz Schlesien in der Stadt Trachenberg thätig, leitete die dortige Aktien-Zuckerfabrik und ließ mir im Winter aus den Hältern für Karpfen, die Sr. Durchlaucht dem Herrn Fürsten von Hatzfeldt-Trachenberg gehörten, dann und wann durch die dort wohnenden, in der Fabrik beschäftigten Mädchen Fische mitbringen. Da kam es denn oft vor, daß die Karpfen (Spiegel- und Schuppenkarpfen) total erfroren gebracht wurden, hart wie ein Stück Holz waren und auf den Tisch geworfen das Geräusch eines auf denselben geworfenen Brettes machten. Die Hälter befanden sich im Dorfe Radzinnz, welches ungefähr eine gute Stunde von Trachenberg entfernt war. Zum Aufweichen in eine Wanne mit 8—10 ° C. kaltem Wasser gelegt, bewegten sich dieselben bald wieder und waren kreuzfidel! — Dies die eine Erfahrung.

Hier habe ich in meinem Garten ein Springbrunnenbassin von $2_{,50}$ m Durchmesser und $0_{,75}$ m Tiefe; in der Mitte befindet sich ein Tropfsteinfelsen, der am unteren in Wasser befindlichen Theil vier Oeffnungen hat, da er hohl ist, wohin die Fische schlüpfen. Das Bassin bleibt im Winter offen und ist das Wasser sowohl in diesem Winter als im vorigen auch jedes Mal total bis auf den Grund ausgefroren, die Fische also natürlich mit. Es sind Weißfische und ein schöner Spiegelkarpfen. In jedem Frühjahr, wenn das Wasser auf-

gethaut war, waren auch die Fische munter und lebend, wie je zuvor, auch nach Verlauf dieses so harten und langandauernden Winters. Die Fische sind also monatelang erfroren gewesen und trotzdem ist der Organismus lebensfähig geblieben.

Sind das nicht merkwürdige und überraschende Thatsachen! Schade, daß es beim Menschen nicht auch so ist!

Eugen Beauvais, Hauptmann a. D. und Direktor.

Sumpf-Schildkröten im Terrarium.

(Schluß.)

9. Die Antillen-Sumpfschildkröte (Clemmys decussata, *Bell*) heimatet auf den Antillen und wird nicht gerade selten zu uns gebracht. Sie empfiehlt sich ungemein für die Gefangenschaft, denn sie geht ohne alle Umstände ans Futter, nämlich Fische, Kaulquappen und andere Wasserthiere und Fleisch, zeigt sich auch nicht sehr empfindlich gegen Kälte (Wassertemperatur 15—18 Grad R.); der Behälter sei möglichst geräumig und so eingerichtet, daß sie bequem auf das Trockene kommen und sich sonnen kann.

10. Die punktirte Sumpfschildkröte (Clemys [Rhinoclemmys] punctularia, *Daud.* [scabra, *Bell*]), aus dem nördlichen Südamerika, lebt weit mehr auf dem Lande als die vorigen, weshalb man ihr nur einen seichten Wassernapf giebt. Die Nahrung besteht in Fischen und Fleisch und wird von ihr auf dem Trocknen erfaßt und verschlungen, obwol sie auch im Wasser frißt. Die Temperatur des Behälters sei 20 Grad R. — Es werden zuweilen noch andere Clemmys-Arten aus Amerika zu uns gebracht, allein es möge genügen, die vorstehenden aufgeführt zu haben; es seien nur noch einige andere Schildkröten erwähnt.

11. Die Schnapp- oder Alligator-Schildkröte (Chelydra serpentina, *L.*), aus den Vereinigten Staaten, bildet das Gegentheil der vorgenannten Arten. So finster wie sie aussieht, sagt Joh. v. Fischer, ist und lebt sie auch. Scheu verbirgt sie sich vor den Strahlen der aufgehenden Sonne und sucht die dunkelsten Verstecke auf, um bis zur einbrechenden Nacht zu warten, wo sie ihr Unwesen zu treiben beginnt. Man hält sie in einem Wasserbehälter, der tagsüber zugedeckt oder an einen dunkeln Ort gestellt wird. Zur Nacht verläßt sie denselben gern und bewegt sich im Zimmer umher. Wer diese Schildkröte halten will, mag sich kleinere Exemplare besorgen, und auch diese sind schon sehr bissig, boshaft und gierig, sodaß der Pfleger keine Freude an ihnen erleben wird. Als Nahrung reicht man rohes Fleisch und Fische. — Eine ganz ähnliche Lebensweise führt die Geierschildkröte (Macroclemmys Temmincki, *Troost*), aus den Vereinigten Staaten, doch hat sie für unsere Zwecke, zumal ihrer Größe wegen, keinen Werth.

12. Von den Klappschildkröten (Cinosternon) Amerikas kommen mehrere Arten in den Handel, wie die pennsylvanische (C. pennsylvanicum, *Gmel.*), die weißkehlige (C. albogulare, *Dum.*), die weißmäulige (C. leu-

costomum, *Dum.*), die Hufeisen-Klappschildkröte (C. hippocrepis, *Gray*), die Skorpion-Klappschildkröte (C. scorpioides, *L.*), die rothe Klappschildkröte (C. cruentatum, *Dum.*) und andere. Am bekanntesten dürfte die pennsylvanische K. sein, deren Panzer 11 cm mißt. Sie ist eine Sumpfschildkröte, und zwar eine von den lebhafteren Arten, führt wie ihre Gattungsverwandten ein nächtliches Leben, bewegt sich ziemlich geschickt im Wasser und späht dabei aufmerksam nach Beute umher, verläßt dasselbe aber dann und wann. Den Behälter möge man so einrichten oder so stellen, daß in ihm Dämmerungslicht herrscht, ein besonders erwärmter Käfig ist für sie nicht nöthig. Als Futter giebt man ihr Regenwürmer, kleine Fische, Molche, Kaulquappen, Wasserkerfe, Weichthiere und Fleisch; sie verlangt viel und frißt sehr gierig, beißt heftig und gern. Für ihre Verwandten gilt im allgemeinen dasselbe.

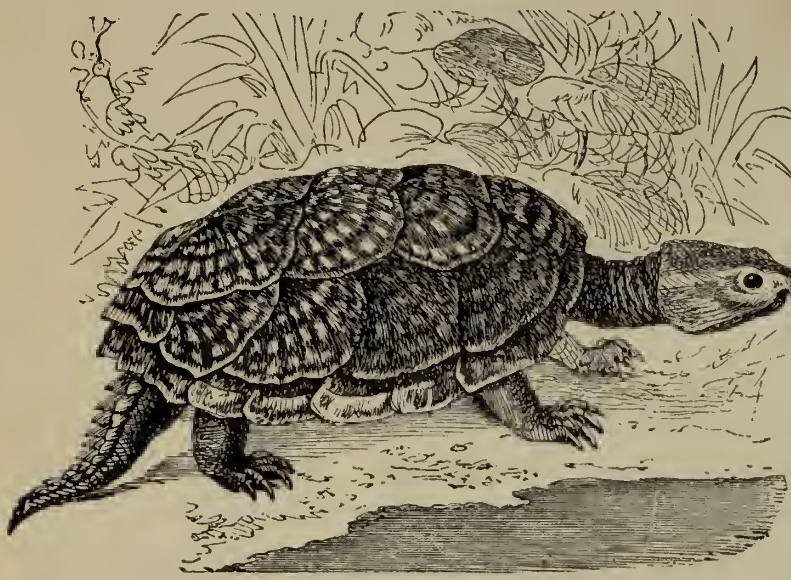


Fig. 15. Schnappschildkröte (Chelydra serpentina).

13. Die sogenannten Käferschildkröten (Staurotypus) kenne ich weniger aus eigener Erfahrung; da sie indessen zuweilen aus ihrer Heimat Mittelamerika zu uns gebracht werden, so seien hier einige Mittheilungen von Joh. v. Fischer über ihr Gefangenleben wiedergegeben. Eine Art ist die marmorirte Käferschildkröte (Staurotypus marmoratus, *Fischer*), ein lebhaftes, aber lichtscheues Thierchen, das sich unter Steinen und Wasserpflanzen versteckt hält; eine andere die dreikielige Kreuzbrust (S. triporcatus, *Wigm.*), welche wie die vorige eine nächtliche Lebensweise führt, sodaß sie sich sogar in den Schlamm des Wasserbehälters einwühlt. Sie nehmen als Nahrung Regenwürmer, Weichthiere, ganz kleine und sehr fein gehackte Fische, fein geschabtes Rind-, Pferde- oder Hammelfleisch u. dergl. Sie sind wohl gefräßig, doch vermögen sie keineswegs große Bissen zu verschlingen. Das Futter muß ihnen gegen Abend immer frisch gereicht werden, in Wasser gelegtes, aufgeweichtes Fleisch nehmen sie nicht. Sie verlangen einen Behälter, dessen Wassertemperatur nicht unter 19 oder 20 Grad R. sinken darf; bei 14 Grad halten diese Schildkröten schon die Augen geschlossen, bei 10 Grad werden sie selbst ganz starr. Sie fressen überhaupt nur in einem Wasser von mindestens 21 Grad R.; zum Aufenthalt muß ihnen also ein heizbares Terrarium mit Wasserbehälter oder ein heizbares seichtes Aquarium geboten werden.

Damit mag die Reihe der Schildkröten geschlossen sein; andere Arten kommen zu selten zu uns, bezw. in die Gefangenschaft, sodaß wir sie für jetzt übergehen dürfen.

B. D.

Emys europaea, *Schn.* (orbicularis, *L.*) in Mecklenburg.*)

Zu den Feststellungen über Auffindung der Sumpfschildkröte in Mecklenburg im „Archiv", 41, 1 (1887), S. 222 und 41, 2 (1888), S. 232 sind jetzt die folgenden hinzuzufügen:

1. Nach der Rostocker Zeitung vom 14. September 1899 Nr. 428 wurde im Medeweger See, nicht weit von Gosewinkel von Hirtenknaben eine Emys gefunden, deren Schild 4 Zoll lang und fast 3 Zoll breit war. Es ist das alte Mecklenburger Maß nach dem Hamburger Werkfuß. Sie kam in Besitz des Lehrers Herrn Greve zu Lankow.

2. Am 20. Juni 1890 wurde im Wallgraben Rostocks in dem Wassertümpel hart an der Dreiwallbastion beim Ablassen des Wassers eine Schildkröte nebst mehreren Schleien und Karauschen gefangen und wieder in einen der kleinen gereinigten Teiche gesetzt. Rostock. Ztg. Nr. 283 vom 21. Juni 1890. Dazu kommt

3. das 1890 bei Waren gefundene und an das Maltzaneum daselbst eingelieferte Exemplar. Rostock. Ztg. Nr. 602, 2. Beil.

4. Auf der Feldmark des Dorfes Neuenhagen, Amts Grevesmühlen, fanden die Leute des Erbpächters Schöpbohm beim Mähen eine Schildkröte im Juli 1890. Sie hatte die Größe einer Hand, entkam aber wieder. (Rostock. Ztg. Nr. 365 vom 8. Aug.)

Aus älterer Zeit ist zu erwähnen, daß im Museum der früheren Ritterakademie zu Lüneburg (bis 1850) sich eine große, allerdings recht schadhafte Emys auf einem Brette ausgespannt befand, die im Dassower See gefangen sein sollte.

Wenn der Fundbericht im Freimüth. Abendblatt V, 1822 Nr. 164, S. 135 richtig ist, so wird freilich die auf dem Felde bei Krankow in der Nähe von Wismar „14 Fuß tief im Mergel gefundene Schildkröte" kaum eine Emys sein. Der Wismarer Einsender bemerkt, sie sei „dem Anscheine nach zu einer nur im Meere lebenden Gattung gehörig.

Noch sei bemerkt, daß die griechische Landschildkröte, die von Pflanzen lebt, Testudo graeca, *L.*, recht gut unsere Winter im Freien aushält. Der verstorbene Herr Prof. Franz Ferdinand Schulze hatte jahrelang eine in seinem Garten, der Dreiwallbastion gegenüber, die sich im Winter dort eingrub, um im nächsten Sommer frisch wieder zu erscheinen

Rostock. K. E. H. K.

Emys europaea in Mecklenburg.

Mit Rücksicht auf die vorstehenden Notizen des Herrn Direktor Dr. Krause-Rostock sowie in Ergänzung der Angaben von B. Dürigen in seinen inhaltlich wie äußerlich gleich gut ausgestatteten: „Deutschlands Amphibien und Reptilien"**) seien folgende Bemerkungen über einheimische Schildkröten gestattet:

*) Aus dem Archiv d. Ver. d. Freunde d. Naturg. in Meckl., Jahrg. 1890.

**) Magdeburg. 1891. pg. 24 u. 25. (Das Werk erscheint in 12 Heften à 1,25 Mk. und ist mit Holzschnitten sowie zwölf vorzüglich gelungenen, colorirten Tafeln ausgestattet.) W.

In der Sammlung des Zoologischen Instituts zu Rostock befinden sich 4 Exemplare von Cistudo lutaria (Emys europaea), welche aus Mecklenburg resp. aus den benachbarten Theilen Brandenburgs stammen. Von zweien im Jahre 1837 dem Institut vom Herrn Dr. Detharding zum Geschenk gemachten Exemplaren, die beide laut Etikette aus Mecklenburg (ohne genauere Ortsangabe) herrühren, zeichnet sich das eine durch seine ganz außerordentliche Größe aus. Auf der Original-Etikette trägt es die Bezeichnung „Testudo orbicularis, *L.*, im südl. Mecklenburg in einem Morast gefunden worden 1796." Die Totallänge von der Schnauzen- bis Schwanzspitze beträgt 33$^1/_3$ cm, von denen auf das Rückenschild 20, auf das Bauchschild 17$^1/_2$ cm kommen. Mithin dürfte es sich hierbei um eines der größten in Deutschland aufgefundenen Individuen handeln. Uebrigens zeichnet sich das betreffende Exemplar noch durch eine Abnormität aus, indem die vierte Vertebralplatte in der Mittellinie getheilt ist, sodaß sie aus zwei Stücken besteht, die aber zusammen nicht größer wie ein normal gebautes viertes Vertebrale sind. Das andere Detharding'sche Exemplar trägt lediglich die Bezeichnung „Mecklenburg" und ist kleiner. Die Gesammtlänge beträgt 24, die Länge des Rückenschildes 16, die des Bauchschildes 13$^1/_2$ cm.

Ein drittes 4 cm langes Exemplar stammt aus der Müritz.

Das vierte Exemplar, Gesammtlänge 28, Rückenschildlänge 18 cm, stammt aus dem Reinsberger See. Obwohl das Fundjahr nicht angegeben wird, so muß es doch dem Alter der Etikette nach bereits vor den vierziger Jahren aufgefunden sein. Dr. L. Will-Rostock.

Vereins-Nachrichten.

Triton, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu Berlin. Ordentliche Sitzung am 1. Mai 1891 im Restaurant W. Beau, Kommandantenstr. 62.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüßt die anwesenden Gäste. In den Verein wurden aufgenommen die Herren Eugéne Beauvais in Sarstedt und Apotheker Beckström in Neustrelitz.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung, Vorzeigung interessanter Thiere und Pflanzen, bringt Herr Nitsche Apus productus, den kleinen Blattfuß, über dessen Entwickelung und Lebensweise bezw. über dessen Züchtung im Aquarium in Nr. 1 u. 2 des I. Bandes dieser Blätter sehr eingehende Artikel enthalten sind.

Herr Direktor Veit zeigt verschiedene Wasser-Käfer und -Schnecken vor. Herr Reichelt bringt ein der Panke entstammendes Neunauge, sowie die Frucht einer ausländischen Wassernuß, Trapa bicornis, zur Vorzeigung. Herr Behm überweist dem Verein ein sehr schönes Exemplar der Ringelnatter, welche Herrn Hesse I zur Pflege bis auf Weiteres übergeben wird.

Herr Simon zeigt eine hohle, mit vielen kleinen Löchern und einem Rohransatz versehene Glaskugel vor, dieselbe soll als Endstück von Saughebern dienen, um beim Ablassen des Wassers das Ansaugen von Fischen 2c. zu verhindern. Ferner zeigt Redner einen sehr praktisch eingerichteten Stechheber zum Abziehen des auf dem Boden des Aquarium lagernden Schmutzes, da dieser jedoch, wie auch Futterreste 2c., zuweilen sehr fein vertheilt auf dem Boden liegt und schwer zu entfernen ist, so hat Redner noch einen anderen Apparat construirt, welchen er ebenfalls zur Vorzeigung brachte. Mit dieser Vorrichtung wird durch Drücken an einem Gummiball die Ablagerung an einer Stelle des Aquarium zusammengetrieben und kann dann sehr leicht mittelst des Stechhebers entfernt werden.

Herr Nitsche verliest mehrere Briefe des bekannten Händlers und Züchters, Herrn Wilh. Geyer, Regensburg, worin ihm dieser mittheilt, daß er demnächst aus Sardinien eine Sendung Tritonen und Batrachier, sowie Reptilien erhalten werde. Angekommen seien Triton viridiscens aus Nordamerika, allerdings in etwas kleineren Exemplaren, als er s. Zt. auf der Ausstellung gehabt. Ferner theilt Herr Geyer mit, daß diese Triton viridiscens sich kürzlich gepaart hätten und hofft er davon Nachzucht zu erhalten. Der von genanntem Herrn herausgegebene „Katechismus für Aquarienliebhaber" wird eine neue Auflage enfahren und bittet Herr Geyer, Ergänzungen oder sonstige darauf Bezug habende Bemerkungen ihm gefl. mittheilen zu wollen, damit dieselben bei der neuen Auflage berücksichtigt werden können.

Herr Nitsche theilt mit, daß ein von ihm sonst sehr hoch geschätzter Aquarienliebhaber ihm einen todten Fisch zugesandt habe mit der Bitte, zu untersuchen, woran derselbe gestorben sei; dies beruhe jedenfalls auf ein Mißverständniß, denn Redner habe gebeten, ihm nur kranke Fische einzusenden, damit er dieselben wieder herstelle. Mit dem todten Fisch könne er nichts anfangen, dahingegen habe er bis jetzt in neun Fällen Fische, darunter sehr werthvolle, gerettet, die sonst sicherlich dem Tode anheim gefallen wären. Man dürfe durchaus nicht glauben, daß er den wiederhergestellten Fisch etwa für sich behalten wolle, sondern derselbe würde nach erfolgter Besserung seinem Besitzer prompt wieder zugestellt; andererseits könne er jedoch keine Garantie übernehmen, daß der Fisch nicht stirbt. Redner bemerkt nochmals, daß er durchaus nicht die hin und wieder ausgesprochene Ansicht theilen könne, daß mit einem kranken Fisch weiter nichts anzufangen sei, als ihn zu tödten. Hingegen müsse jedem Liebhaber, besonders wenn er werthvolle Fische hält, Mittel an die Hand gegeben werden, krank gewordene Fische wieder zu heilen, und um möglichst große praktische Erfahrungen in dieser Beziehung zu sammeln, bitte er, ihm kranke Fische einzusenden. Am erfolgreichsten seien Fische wieder herzustellen, wenn dieselben sich noch im ersten Stadium der Krankheit befänden; dies sei bei Goldfischen und deren Abarten besonders dadurch kenntlich, daß der Fisch nahe der Wasseroberfläche längere Zeit ganz ruhig verweile und wenn man ihn mit dem Finger berühre, sich nur ganz matt vorwärts bewege und dann wieder stehen bleibe. Im zweiten Stadium liege der Fisch seitwärts zusammengekrümmt am Boden oder an der Oberfläche; hierbei sei schnelles Handeln nothwendig.

Mit der Zucht von Teleskopfischen und Schleierschwänzen in seinen Gartenbecken in Potsdam habe Redner im vergangenen Jahre nicht sonderlich große Erfolge erzielt, dies sei daher gekommen, daß die Behälter offen waren und daher Wasserkäfer, Frösche u. dergl. hineinkommen konnten, welche mit der jungen Brut gehörig aufgeräumt hatten. In diesem Jahre habe er sich über seine Bassins Fenster machen lassen. Dieselben seien in der Tischlerei von Th. Hütt, Berlin, Markusstraße 2, angefertigt worden, welche derartige Fenster, sogenannte Mistbeetfenster, als Specialität fabricire, und seien diese Fenster bei einem sehr billigen Preise zur vollen Zufriedenheit des Bestellers ausgefallen.

*

Ordentliche Sitzung am 15. Mai 1891 im obengenannten Vereinslokal. Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüßt zunächst die anwesenden Gäste. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

In den Verein wurde aufgenommen Herr Karl Reibe, Berlin.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung theilt Herr Hothorn mit, daß er Teleskop- und Schleierschwanz-Goldfische von Japan unterwegs habe, dieselben würden diesmal in drei großen Behältern transportirt und zwar 50 Schleierschwänze und 10 Teleskopfische; Redner erwartet die Sendung Anfangs Juni hier.

Herr Direktor Veit zeigt Trianaea bogotensis vor, wovon auch mehrere Pflanzen zur Vertheilung gelangen.

Herr Simon zeigt eine Kultur des Bacterium phosphorescens vor, jenes Bacillus, welcher das Meerleuchten hervorbringt. Diese Bacillen, deren Entdeckung vor einigen Jahren endgiltig Aufklärung über die Entstehung des Meerleuchtens gab, sind erst bei einer sehr starken Vergrößerung unter dem Mikroskop zu erkennen. Die hier vorgezeigten Bacillen waren in der bekannten Weise auf eingedickter Bouillon in einem Probirgläschen gezogen, welches oben mit

einem antiseptischen Wattenpfropfen verschlossen war. Dieser Verschluß auf dem Probirgläschen soll etwa nicht einer Verbreitung des Bacterium phosphorescens in der Außenwelt entgegentreten, denn dasselbe ist ganz harmlos, sondern der Pfropfen soll nur das Eindringen anderer Pilze, deren Sporen in der Luft herumschweben, verhindern, da dieselben zerstörend auf die Kultur des phosphorescirenden Pilzes einwirken. Das Gläschen befand sich in einem Pappfutteral, welches mit einer kleinen seitlichen Öffnung versehen war, durch die man in den dunklen Raum sehend, das Phosphoresciren der Bacillen deutlich wahrnehmen konnte.

Herr Nitsche theilt mit, daß es ihm endgiltig gelungen sei Teleskopfische und Schleierschwänze im Aquarium zu züchten, worüber er in nächster Zeit einen Vortrag zu halten beabsichtige.

Herr Hesse II bringt verschiedene Exemplare von Hottonia palustris und Hydrocharis morsus nanae zur Vertheilung.

Im Fragekasten befindet sich folgende Frage: „Mein Makropoden-Männchen besitzt die üble Angewohnheit, trotz reichlicher Fütterung den Laich zum Theil zu fressen. Ist es nun zu empfehlen, beide Thiere, Männchen wie Weibchen, nach dem Laichen sofort von dem Laich zu entfernen, oder wirkt dies aus irgend einem Grunde ungünstig auf den Laich oder die junge Brut?“ Herr Nitsche beantwortet dieselbe dahin, daß hierbei wohl eine Täuschung des Fragestellers vorliege. Bekanntlich nehme das Männchen beim Ausbessern des Nestes die Laichkörner und später auch die jungen Fischchen in das Maul, um dieselben nach einer anderen Stelle unter dem Neste zu bringen; dies habe wohl bei dem Fragesteller die Meinung hervorgerufen, daß das Männchen den Laich auffräße; das Weibchen dürfe sich dem Neste überhaupt nicht nähern, da es von dem Männchen stets fortgebissen würde. Herr Simon bemerkt hierzu noch, daß bei seinen Makropoden ein Männchen stets in Aufregung versetzt worden sei, sobald sich Jemand dem Aquarium schnell genähert habe und hätte dies Thier dann in seiner Hast den ganzen Laich aufgefressen. Bei einem anderen Paar habe Redner gesehen, wie das Weibchen gemeinschaftlich mit dem Männchen das Nest bewacht habe; auf jeden Fall sei aber zu rathen, Männchen wie Weibchen nicht eher zu entfernen, als bis die jungen Fischchen selbstständig herumschwimmen können.

*

Ordentliche Sitzung am 5. Juni 1891 im Vereinslokal. Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüßt zunächst die anwesenden Gäste. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung, Vorzeigung interessanter Thiere und Pflanzen, bringt Herr Unger einen aus den Gewässern bei Rüdersdorf stammenden Wurm, ein sogenanntes Wasserkalb, Gordius aquaticus. Dieses Thier ist etwa 25—30 cm lang, bis $^1/_2$ mm dick, schwarz und fühlt sich hart an, es hat überhaupt das Aussehen eines starken Pferdehaares.

Herr Direktor Veit bringt Apus productus, sowie Hydrometra lacustris, Wasserläufer, zur Vorzeigung.

Ueber seinen Import von Schleierschwanz- und Teleskop-Goldfischen aus Japan, berichtet Herr Hothorn, daß von der ganzen Sendung nur zwei Schleierschwänze eingetroffen seien; diese Fische, beide Männchen, habe er Herrn Nitsche übergeben, welcher dieselben in seine Gartenbassins brachte, wo sie zur Zucht benutzt werden.

Im Fragekasten sind folgende Fragen: 1. „In meinem Aquarium befindet sich ein Barsch, dessen Seitenflosse von Saprolegnien angegriffen ist. Wie kann man den Pilz von der Flosse vertreiben? Das Aquarium ist sonst normal eingerichtet mit vielen Pflanzen, aber ohne Durchlüftung.“ Diese Frage wird von Herrn Unger beantwortet, welcher Bepinselung der krankhaften Stellen mit 3 % Karbolsäurelösung empfiehlt, auch könne man den Fisch auf einige Stunden in eine Kochsalzlösung (auf 1 Liter 1 Eßlöffel Kochsalz) setzen und dies mehrere Tage nach einander wiederholen, wodurch die Pilze beseitigt würden. 2. „Kann Jemand eine Bezugsquelle für Bitterlinge nennen?“ Als solche werden die Handlungen von Daimer, Kochstr., Berlin und Gebr. Sasse, Markgrafenstr. Berlin, genannt.

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde“.

II. Bd. Magdeburg, den 11. August 1891. № 16.

Kleinere Mittheilungen.

Zoologische Stationen. Vor einem Jahre, in der Nummer 14 dieser Blätter vom 22. Juli 1890, wurde des Planes, eine zoologische Station auf der nun deutsch gewordenen Insel Helgoland anzulegen, gedacht. Ein Mitarbeiter der Vossischen Zeitung, welcher jetzt auf Helgoland war, spricht sich in seinem Reisebericht (Nr. 359) über den Stand dieser Angelegenheit wie folgt aus: . . . Zur Hebung Helgolands könnte auch die Regierung und das Reich beitragen, nicht direkt durch Unterstützung mit Geldmitteln, sondern indirekt durch die Begründung von Staatsanstalten, die naturgemäß für Helgoland geeignet sind. Dahin gehört in erster Linie eine biologische Station zur Erforschung der Fauna und Flora der Nordsee. Der englische Gouverneur Barkly erwähnte in seiner Abschiedsrede, daß die Begründung einer zoologischen Station beabsichtigt gewesen sei und er nicht zweifle, daß Deutschland diese Absicht verwirklichen werde. In den Kreisen der Zoologen Deutschlands ist man diesem Gedanken schon im Jahre 1876 bei Gelegenheit der Hamburger Naturforscherversammlung näher getreten und nach der Uebernahme Helgolands hieß es in den Zeitungen, und in Helgoland selbst zweifelte man gar nicht daran, daß mit der Begründung einer biologischen Station sofort vorgegangen werden solle. Die Rede des Kaisers vom 10. August bestärkte bei den Holgoländern die Hoffnung auf Verwirklichung des Planes. Doch bis jetzt hat man von ernstlichen Vorbereitungen nichts gehört. Im diesjährigen Etat sind keine Mittel dazu verlangt worden. . . . Freudig würden die Helgoländer eine amtliche Kundgebung der Regierung begrüßen, welche die Errichtung einer biologischen Station in sichere Aussicht stellte. Für eine solche Station sind in Helgoland so günstige Bedingungen vorhanden, wie an keiner anderen Stelle der Nordsee. Mit der rein wissenschaftlich zoologischen Forschung könnten die auf die Hebung der Hochseefischerei gerichteten Bestrebungen der Sektion für Hochseefischerei zweckmäßig verbunden werden. Deutschland besitzt keine zoologische Station am Meere. Oesterreich hat ein solches Staatsinstitut in Triest vor etwa 16 Jahren errichtet, das Berliner Aquarium eröffnete seine Station in Rovigno am Adriatischen Meere in diesem Jahre, und in Italien begründete vor etwa 20 Jahren Dr. Dohrn die große zoologische Station in Neapel, welche vom Deutschen Reiche mit 40 000 Mk. unterstützt wird und außerdem Staatszuschüsse von Preußen und anderen deutschen und außerdeutschen Staaten erhält. Sind auch in Helgoland mit Rücksicht auf die weniger reichhaltige Fauna nicht so günstige Bedingungen für die rein wissenschaftliche zoologische Forschung vorhanden, wie an den genannten Orten, so ist doch die Fauna immerhin noch reichhaltig genug und für die bezüglich der Hochseefischerei zu machenden Untersuchungen und Beobachtungen kann kein besserer Punkt gefunden werden. Abgesehen von den spezifischen Interessen Helgolands, würde die Errichtung einer Station an dieser Stelle dem Wunsche aller Zoologen Deutschlands entsprechen und für die praktische Fischerei von großem Nutzen sein. Ich bin auch überzeugt, daß der preußische Landtag sowohl wie der deutsche Reichstag die dazu nöthigen Mittel ohne ernstlichen Widerstand zur Verfügung stellen würde. — Mit dem Ankauf der Gätke'schen Vogelsammlung, die aus etwa 500 zum Theil recht seltenen Exemplaren der in Helgoland vorkommenden und hierher verschlagenen Vögel besteht, ist der Anfang zu einem Museum gemacht, das der biologischen Station einverleibt werden und naturgemäß erweitert werden müßte durch die konservirten Thiere und Pflanzen des Meeres. Für Fremde und Einheimische würde dasselbe großes Interesse erregen und belehrende Unterhaltung gewähren.

Briefkasten.

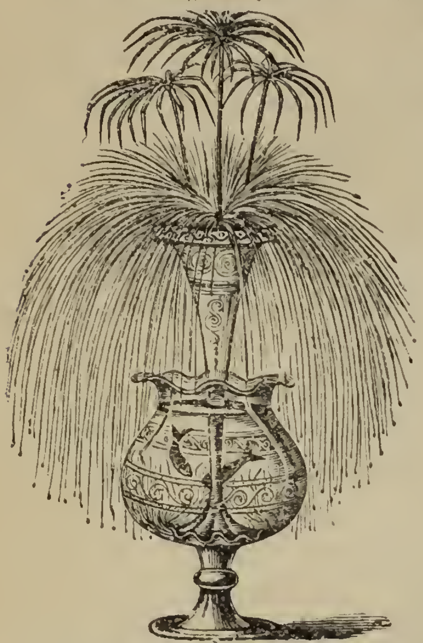
Herrn Stabsarzt Dr. H. in Fr.: Ihrem Wunsche kommen wir gern nach. — Herrn E. Schw. in Ch.: Die Abbildungen werden angefertigt und nach deren Herstellung gelangt die Abhandlung über die Durchlüftung zur Aufnahme. — Herrn P. N.: Besten Dank!

Anzeigen.

F. C. Heinemann, Hoflieferant, Erfurt,

Samen- und Pflanzenhandlung,

offerirt zu billigsten Preisen



Aquarien in solider, prachtvoller Ausführung:

a) Viereckig, 33 cm lang und 23 cm breit, mit Löwenfüßen, Blumenstockhaltern an den Ecken und Hahn zum Wasserablassen, leer à Stck. 12 Mk.; bepflanzt 15 Mk.

b) Sechseckig, 33 cm lang und 33 cm breit, mit Löwenfüßen und Hahn zum Wasserablassen, leer à Stck. $6^1/_2$ Mk.; bepflanzt 9 Mk.

Gleichzeitig empfehle die gangbarsten und besten Wasserpflanzen für Aquarien:

a) **Trianea bogotensis,** à Stck. 40 Pf., 10 Stck. 3 Mk.
b) **Vallisneria spiralis,** à Stck. 60 Pf., 10 Stck. 5 Mk.
c) **Aponogeton distachyon,** à Stck. 1 Mk. 20 Pf.
d) **Isolepis gracilis,** à Stck. 50 Pf.
e) **Cyperus papyrus,** à Stck. 75 Pf. bis 2 Mk.

Ferner **Goldfischglas mit Isolepis-Kultur,** willkommenes und überraschendes Geschenk zu jeder Gelegenheit (s. Abb.), pr. Stck. 4 Mk.

Preisverzeichnisse stehen kostenfrei zu Diensten. [125]

Aquarien und Terrarien.

Einsätze aus Tuffstein, Aquarien, Tuffstein in Centnern und Ladungen, **Grottenbauten.**

Preis-Courant frei.

C. A. Dietrich,
Clingen bei **Greußen.**

[126]

Im Verlage des Unterzeichneten erschien:

Fremdländische Zierfische.

Winke zur Beobachtg., Pflege u. Zucht d. Makropoden, Gurami, Gold-, Teleskop-, Hundsfische 2c. von **Bruno Dürigen.** Mit Abbildg., Preis 1,50 Mk.

Beständig abzugeben: **Makropoden, Teleskopfische,** Japan. und Schleierschwanz-Goldfische 2c. jeder Größe, sowie in- u. ausländ. Wasserpflanzen, zeitweilig auch seltene Amphibien u. a. Preisverz. kostenlos.

Paul Matte.
Züchterei fremdländ. Zierfische.
Südende-Lankwitz (Berl. Anh. Bahn).

[127]

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg.

Die Kleinthiere,

ihr

Nutzen und Schaden

von

Prof. Dr. L. Glaser.

Preis: ℳ 3,60; geb. = ℳ 4,25.

Wilhelm Schlüter

Naturalien- und Lehrmittel-Handlung in Halle a. S.

Reichhaltiges Lager

aller **naturhistorischer Gegenstände,** besonders von **Säugethier- und Vogelbälgen, Eiern, Amphibien, Reptilien, Conchylien** und **Insekten,** sowie sämmtlicher **Fang-** und **Präparirwerkzeuge, künstlicher Thier-** und **Vogelaugen, Insektennadeln** und **Torfplatten.**

Besonderer Katalog für den naturgeschichtlichen Unterricht.

Verzeichnisse kostenlos und postfrei. [128]

Luigi Gazzolo

Berlin, Lindenstrasse 20/21.

Aquarienfische, Aquarien, Terrarien, Blumentische, Tuffsteingrotten und Muscheln.

En gros & en detail.

Illustrirte Kataloge gratis und franco. [129]

H. Daimer, Berlin, Kochstrasse 56,

verkauft **20 Aquarienfische** in 10 verschiedenen Sorten franko für 5 Mk. gegen Nachnahme in Deutschland. [130]

Tuffsteine, Grottensteine, Aquarieneinsätze.

O. Zimmermann, Hofl., **Greußen i./Th.** [131]

— Preislisten frei; weitere Auskunft bereitwilligst. —

Creutz'sche Verlagsbuchhandlg.
in **Magdeburg.**

Seewasser-Aquarien im Zimmer

von

Reinhold Ed. Hoffmann.

Für den Druck bearbeitet und herausgegeben

von

Dr. Karl Ruß.

Mit vielen Abbildungen im Text.

Preis: Mk. 3.— = fl. 1.86 ö. W.

Katechismus für Aquarienliebhaber

in Fragen und Antworten

von

Wilhelm Geyer.

Mit vielen Abbildungen.

Preis: Mk. 1.— = fl. —.62 ö. W.

Das Terrarium,

seine Einrichtung, Bepflanzung u. Bevölkerung.

Von

Hermann Lachmann.

Mit 5 Bildertafeln und 87 Holzschnitten.

Preis: ℳ 3.— = fl. 1.86; geb. ℳ 3.60 = fl. 2.23 ö. W.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von August Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.
Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 17. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Heizung von Terrarien.

Es sind schon sehr viele Heizungsmethoden für Terrarien beschrieben und empfohlen worden; demnach scheint die nochmalige Beschreibung einer solchen eigentlich überflüssig. Es ist aber manchem Liebhaber besonders darum zu thun, in möglichst kurzer Zeit das Terrarium erwärmen zu können, und zu diesem Zweck eignet sich nachstehend berührte Einrichtung ganz besonders, da man mit ihrer Hülfe die Temperatur im Innern binnen einer halben Stunde um 10 bis 12° zu erhöhen vermag.

Will man ein noch unheizbares Terrarium mit einer Heizung versehen, so ist es vor allen Dingen nothwendig, für einen doppelten Boden Sorge zu tragen. Am einfachsten kann ein solcher hergestellt werden, indem man an den inneren Seiten des zur Bodenfüllung bestimmten unteren Kastens 2 bis 5 cm hohe Leisten aus Holz oder Blech anbringt. Auf diesen Leisten kommt der zweite Boden, bestehend aus (durch Lehm oder Thon verbundenen) dicken Schieferplatten, zu ruhen. In den so entstandenen Hohlraum führt auf zwei sich gegenüber liegenden Seiten eine rechtwinklig gebogene, 4 cm dicke Kupfer- oder Blechröhre und zwar derartig, daß die Oeffnung der einen nach oben, während die der anderen nach unten gerichtet ist. Unter letzterer wird zur Erwärmung des Behälters eine einfache Petroleumlampe angezündet, wobei der Cylinder der Lampe einige Centimeter in das Rohr einzuschieben ist. Die Lampe kann auf einen niedrigen Stuhl, eine Bank oder dergleichen gestellt werden. Nachdem die Innentemperatur die erwünschte Höhe erreicht, entfernt man die Lampe und verschließt die Oeffnungen der Röhren am besten mittels gut passender Korkpfropfen, um die allzuschnelle Entweichung der heißen Luft aus dem Heizraum zu verhindern.

Um die Temperatur im Innern zu einer recht gleichmäßigen zu gestalten, habe ich mich des von Johannes von Fischer empfohlenen „Regulators“ bedient.

A. S.

(Joh. v. Fischer, „Das Terrarium“. Mahlau & Waldschmidt, Frankfurt a. M., 1884. Seite 25. Regulator: „Um die Ueberheizung sowie die zu rapide Erkaltung des Terrariumbodens (bei heizbaren Behältern) zu verhüten, werden in heizbaren Terrarien zwischen der Heizung und der Bodenschicht Wasserreservoirs angebracht, die als Vermittler der erzeugten Wärme dienen. Jedoch auch ohne diese Vorrichtung konstruirte Behälter lassen sich rasch und mit wenig Ausgaben mit einem solchen Vermittler versehen. Man läßt vom Klempner, je nach der Gestalt der Bodenfläche des Terrarium, einen vier- oder sechseckigen flachen Kasten von dickem Zinkblech, von der Länge und Breite des inneren Bodenraums des Terrarium herstellen, der je nach den Dimensionen desselben von 6 cm bis 10 cm Höhe betragen und überall, bis auf ein im oberen Boden eingelöthetes Eingußrohr, wasserdicht verlöthet sein muß. Dieser Behälter, den ich „Regulator“ nennen will, wird auf den Boden des Terrariums, das selbstredend noch nicht gefüllt sein darf, gelegt und auf diesen die Erde, der Kies, der Sand mit den Blumentöpfen, Tuffsteinen ꝛc. gebracht. Das Eingußrohr muß lang genug sein, um durch die aufliegende Bodenschicht zu dringen, und um das Hineinkriechen gewisser Thiere zu verhindern, mit Drahtgaze oder einem durchbohrten, mit einer in eine feine Spitze ausgezogene Glasröhre versehenen Korkstöpsel verschlossen werden, nachdem es am besten gleich mit siedendem Wasser gefüllt worden ist. Da das Wasser auf die Dauer verdirbt, so muß es alle 4 bis 5 Wochen erneuert werden, was vermittelst eines Hebers, den man in die Eingußröhre einführt, sehr leicht von statten geht.“).

Feuer-Salamander im Terrarium.

Vor einigen Jahren fing ich am 26. Juli in den Wassertümpeln einer Waldschlucht gegen 30 junge Salamander. Unter ihnen befanden sich mehrere, bei welchen die gelben Flecke schon deutlich sichtbar und die Kiemenbüschel bedeutend zusammengeschrumpft waren; die Länge betrug 4,5 bis 5 cm. Zuerst machten die Thierchen in einer mit Wasser gefüllten Blechbüchse eine Reise von etwa 50 Meilen mit und zwar ohne allen Nachtheil; nur eins von ihnen war todt. Zu Hause angekommen, setzte ich sie in das große Aquarium, in dem sie sich sehr wohl zu fühlen schienen und sich besonders gern in dem von Teichlinsen (Lemna) gebildeten Pflanzengewirr aufhielten. Als Nahrung reichte ich ihnen kleine Regenwürmer, welche sehr gern verzehrt wurden; sie nahmen jedoch keinen Anstand, auch andere Aquariumbewohner, wie die etwa 3 cm langen Quappen vom Kammmolch (Triton cristatus), ohne weiteres zu packen und hinunter zu würgen. Pflanzen haben sie niemals gefressen, sondern stets nur lebendes Gethier; ohne dabei wählerisch zu sein, wurde Alles gepackt, was sie nur irgend bezwingen konnten und was sich vor ihnen bewegte.

Nach und nach schrumpften die Kiemenbüschel immer mehr zusammen, und sobald die Thierchen ihre Zeit gekommen fühlten, verließen sie ihr nasses Element

und erstiegen die in der Mitte des Aquarium befindliche kleine Insel, um nunmehr ihr Leben als Landthier fortzusetzen. Dabei wurde der Körper an Umfang bedeutend kleiner, und der Schwanz, welcher, zum Schwimmen eingerichtet, anfangs flachgedrückt war, erhielt seine cylindrische Gestalt. So war bis zum 10. August bei allen mit Ausnahme einiger, welche aus mir bis jetzt noch unbekannten Ursachen zu Grunde gingen, die Verwandlung vollzogen. Man kann wohl im Allgemeinen Ende Juli bis Mitte August als die Zeit annehmen, während welcher die Verwandlung der Salamanderquappe unter sonst normalen Verhältnissen vor sich geht; es giebt jedoch auch Ausnahmen, und so geschieht es, daß man Ende September, ja anfangs Oktober noch Salamanderquappen im Wasser findet — es kommt eben auf die näheren Umstände, insbesondere auf ein zeitiges oder spätes Frühjahr an, wann die Absetzung der jungen Thiere erfolgt. Ich erinnere mich aus meiner Jugend, daß ich einstmals etwa Mitte Mai ein ausgewachsenes, trächtiges Salamanderweibchen fing, welches nach einigen Tagen in der Gefangenschaft 12 Junge gebar, die von mir jedoch in Freiheit gesetzt wurden. Vor längeren Jahren hatte ich ebenfalls Gelegenheit, an Gefangenen die Verwandlung im Anfang August zu beobachten.

Ich brachte die kleinen Pfleglinge nun in ein für sie entsprechend hergerichtetes kleines Terrarium, in dem sie sich ganz wohl befanden und ihre weitere Entwicklung langsam vorwärts schritt. Ich fütterte sie weiter mit Regenwürmern, von denen sie verhältnismäßig große Stücke verschlangen. Im Oktober hatten sie nicht nur das Kleid, sondern auch die Gestalt und sonstige Lebensweise der Alten vollkommen angenommen. Gewachsen waren sie bis dahin ganz unbedeutend; nur bei einem besonders schönen Exemplar, bei welchem die prachtvoll goldgelben Flecke fast ganz zusammenflossen und deshalb die gelbe Färbung auf der Oberseite vorherrschend war, betrug die Länge 6 cm.

Gleichzeitig mit diesen Jungen fing ich ein altes, ausgewachsenes Exemplar von 16 cm Länge; ich fütterte es ebenfalls mit Regenwürmern, die es mir ohne weiteres aus der Hand nahm.

Der Feuersalamander ist sehr genügsam, anspruchslos und deshalb leicht zu halten und gereicht durch sein schönes Aussehen jedem Terrarium unstreitig zur Zierde; leider ist er am Tage wenig zu sehen, sondern liegt in seinen Schlupfwinkeln verborgen, aus welchen er erst bei einbrechender Dunkelheit hervorkommt und dann nach Beute suchend schwerfällig umherkriecht. Bei nur einigermaßen guter Pflege dauert er jahrelang in der Gefangenschaft aus und ist auch nicht schwer zur Fortpflanzung zu bringen. Man hat ihn schon 15 Jahre lang gehalten, was wohl als Seltenheit dastehen mag, aber gewiß ein Beweis seiner Ausdauer und Lebenskraft ist.

Jungen, im Zimmer geborenen Salamandern reicht man als erste Nahrung Mehlwürmer, deren Inneres man ausdrückt und ins Wasser bringt. Die Thierchen schnappen gierig darnach und verzehren es. Man kann sie einige Wochen damit füttern, bis sie groß genug sind, um kleine Regenwürmer fressen zu können.

F. Müller.

Insektenfressende Pflanzen. *)

Lange Zeit hindurch galt es als ein unanfechtbarer Satz in den Naturwissenschaften, daß sich die Pflanzen nur von mineralischen, die Thiere nur von organischen Stoffen zu ernähren vermögen. Eine Ausnahme für erstere ließ man nur für die Schmarotzer, in erster Linie für die Pilze gelten, indem diese die von ihren Wirthen producirten organischen Nährstoffe absorbirten. Doch das waren Ausnahmen besonderer Art, die immerhin noch verständlich waren. Denn man fand, daß die Schmarotzer kein Chlorophyll, d. h. jenen Farbstoff, der den Laubblättern die grüne Farbe verleiht, besitzen. Und da man nach den damals geltenden Anschauungen in dem Chlorophyll jenen Stoff zu erblicken hatte, der allein aus der Kohlensäure der Luft den Kohlenstoff abzuscheiden und zu organischer Substanz zu verarbeiten vermag, so war der auffallenden Erscheinung doch eine Erklärung gegeben. Man sagte, die Schmarotzer sind zwar Pflanzen, welche rohen Nahrungssaft zu verarbeiten vermögen, aber aus Chlorophyllmangel Kohlensäure nicht assimiliren können. Diese Ansicht hat sich nun im Laufe der Zeit nicht mehr als haltbar erwiesen, denn einerseits giebt es auch chlorophyllführende Schmarotzer, andererseits ist es mehr als fraglich geworden, ob dem Chlorophyll wirklich die Rolle zukommt, welche man ihm zuzuschreiben geneigt war.

Außerordentlich langwierige Untersuchungen Pringsheim's haben nämlich mit Sicherheit ergeben, daß die Zersetzung der Kohlensäure auch bei chlorophyllfreien Pflanzen vorkommt und es scheint wohl festzustehen, daß die Assimilation nicht vom Chlorophyll, sondern von dem Protoplasma ausgeführt wird, jenem schleimigen Körper, welcher sich in jeder lebenden Zelle vorfindet. Das Chlorophyll hat nach dieser Ansicht nur die Aufgabe, das Licht, in welchem normal allein Kohlensäurezersetzung stattfindet, abzudämpfen. Dafür spricht z. B. auch der Umstand, daß viele Pflanzen ihre Blätter durch noch stärkere Lichtdämpfer, roth, schützen.

Einen ganz besonderen Stoß erlitt nun aber die oben ausgesprochene Ansicht von dem Unterschiede zwischen Pflanzen und Thieren, als Darwin in seinem epochemachenden Werke „On insectivorous plants“ nachwies, daß es Pflanzen giebt, welche Vorrichtungen besitzen, um Thiere zu fangen und welche dann diese Gefangenen durch einen dem Magensaft gleichenden Saft verdauen. Er nannte diese Pflanzen „Insektenfresser“. Es entbrannte nun zwischen den Gelehrten ein heftiger Kampf für und wider diese Ansicht, aus welchem schließlich die Ueberzeugung siegreich hervorging, daß die insektenfressenden Pflanzen zwar ohne Thiernahrung leben können, daß sie sich aber bei Thierkost kräftiger ent-

*) Wir entnehmen diese Abhandlung den im Verlage unserer „Blätter“ erscheinenden, von Dr. U. Dammer redigirten „Blättern für Pflanzenfreunde“ — einerseits als Ergänzung des in Band I, Nr. 24 unserer „Blätter“ veröffentlichten, namentlich die Kultur der insektenfressenden Pflanzen im Terrarium besprechenden illustrirten Artikels, anderseits als Textprobe der „Bl. f. Pfl.“, auf die hiermit Liebhaber von Zimmergewächsen besonders noch hingewiesen seien.

D. Schr.

wickeln und, was die Hauptsache ist, schwerere Samen produciren, welche eine kräftigere Nachkommenschaft liefern, als die Samen von nicht gefütterten Pflanzen.

Nachdem man einmal auf diese Sorte Pflanzen aufmerksam geworden war, fand man in kurzer Zeit eine ganze Anzahl Vertreter dieser Gruppe, und da sie neben dieser Eigenthümlichkeit theilweise auch durch Schönheit ausgezeichnet waren, so konnte es nicht fehlen, daß sie von den Gärtnern eifrig kultivirt wurden.

Da ist zunächst der in unseren Sümpfen heimische Sonnenthau (Drosera), der bei uns in drei Arten vorkommt, am Kap und in Australien aber noch sehr zahlreiche Verwandte hat. Die zierlichen kleinen Blätter unserer Pflanze stehen in Rosetten zusammen und sind sowohl am Rande wie an der Oberfläche gerade so wie auch die Blattstiele mit ziemlich langen Haaren besetzt, welche am Ende ein Köpfchen tragen, das einen klebrigen Saft absondert. Wehe dem Insekt, welches, angelockt durch die im Sonnenscheine wie Diamanten glitzernden Tröpfchen, sich auf eines der Blätter niederläßt! Es ist unrettbar verloren. Zunächst bleibt es wie an einer Leimruthe kleben. Binnen kurzem aber hat sich das Blatt etwas zusammengekrümmt, die benachbarten Drüsenhaare biegen sich wie ebensoviele Fangarme nach dem Unvorsichtigen hin und legen ihn in immer stärkere Fesseln. Alle Befreiungsversuche nutzen nichts, beschleunigen vielmehr die Gefangennahme. In nicht allzulanger Zeit verendet das Insekt und wird nun von dem von den Blättern ausgeschiedenen Safte zersetzt. Das Zersetzungsprodukt aber saugt die Pflanze wieder auf. Recht bemerkenswerth ist nun, daß die Blätter in ganz der gleichen Weise reagiren, wenn man ein kleines Stückchen Fleisch auf dieselben bringt, daß sie aber pflanzliche Stoffe vollständig ignoriren! Man könnte versucht sein, zu glauben, die Pflanze besäße Instinkt, Verstand. Einfacher aber ist die Thatsache wohl so zu erklären, daß man annimmt, daß durch das Zusammentreffen von Fleisch mit dem Drüsensafte der Haare ein bestimmter chemischer Prozeß eingeleitet wird, welcher ausbleibt, wenn Pflanzensubstanz die Haare berührt. Es würde sich also, um ein grobes Bild zu gebrauchen, ein ähnlicher Vorgang abspielen, wie bei der Berührung von Kalk mit einer Säure einerseits, mit Wasser andrerseits. Im ersteren Falle braust der Kalk auf, im letzteren nicht.

Eine andere, bei uns heimische, in langsam fließenden Gräben und Waldbächen vorkommende insektenfressende Pflanze ist der Wasserschlauch (Utricularia vulgaris). Bei diesem ist die Fangvorrichtung eine wesentlich andere. Die feinzerschlitzten untergetauchten Blätter tragen an ihren einzelnen Zipfeln etwa hanfkorngroße Bläschen. Früher glaubte man, dieselben dienten, da sie mit Luft gefüllt sind, dazu, die Pflanze schwimmend zu erhalten. Eine Untersuchung der Bläschen führte aber zunächst zu der Entdeckung, daß dieselben gar nicht allseitig geschlossen sind und daß sie vielfach winzig kleine Wasserthierchen und deren Reste enthielten. Bei genauerem Zusehen fand man nun, daß die Bläschen eine nach innen sich öffnende Klappe besitzen, welche noch von einigen Borsten flankirt ist. Kommt nun so ein kleines Thier in die Blase hinein, was ihm ohne Mühe gelingt, so ist es gefangen. Hinaus kann es nicht wieder, daran wird es durch die Klappe und die Borsten gehindert. Ist es aber erst einmal

in der Blase, dann scheidet diese ebenfalls einen besonderen Saft ab, der das Thier zersetzt.

Am längsten bekannt als insektenfangende Pflanze ist die nordamerikanische Venus-Fliegenfalle (Dionaea muscipula). Die rosettenförmig gestellten Blätter derselben sind der Länge nach gefaltet und am Rande mit langen borstenförmigen Fortsätzen versehen. Sowie sich ein Insekt auf dem fleischigen Blatte niederläßt, klappen die beiden Blatthälften mit ziemlicher Geschwindigkeit zusammen und halten das Insekt gefangen. Dann scheidet das Blatt verdauenden Saft aus. Ist das Thier bis auf die unverdaulichen Stücke verzehrt, so öffnet sich das Blatt zu neuem Fange.

Eine ganz andere Fangvorrichtung besitzen nun die folgenden Pflanzen, welche zumeist auch im Zimmer ohne Schwierigkeit kultivirt werden können. Es sind dies die sogenannten Schlauch- und Kannenpflanzen. Bei denselben ist ein Theil des Blattes, und zwar der Blattstiel, schlauch- oder kannenförmig ausgebildet. Die Größe der somit entstandenen Gefäße ist sehr verschieden. Bei Cephalotus follicullaris fassen sie geringe Bruchtheile eines Liter, während sie bei manchen Nepenthes-Arten so groß werden, daß mehrere Liter zu ihrer Füllung nothwendig sind. Die Kannen von Nepenthes Rajah z. B. erreichen eine Länge von 35—50 cm und einen Durchmesser von 15—20 cm.

Die Fangvorrichtung ist bei allen folgende. Die Schläuche, Krüge oder Kannen sind auf ihrer Innenseite über und über mit steil abwärts gerichteten, borstenförmigen Haaren besetzt. Jedes Insekt, welches sich an den Rand eines solchen Gefäßes setzt, kann ohne Schwierigkeiten auf diesem abschüssigen Terrain hinabkriechen. So wie es aber Kehrt machen will, stehen ihm die Haare hindernd im Wege. Es ist auffallend, daß selbst verhältnißmäßig große Insekten, wie z. B. Hummeln, vollständig außer Stande sind, das Gefängniß zu verlassen. Ich habe wiederholt derartige Thiere in geräumige Kannen von Nepenthes und in Schläuche von Sarracenia gesetzt, aber nicht ein einziges mal gelang es denselben, sich zu befreien. Zum Auffliegen hatten sie, wenn auch nicht in allen, so doch in den meisten Fällen Platz. Aber nie machten sie auch nur Versuche, auf diese Weise zu entrinnen. Es sah ganz so aus, als ob sie von der Vorstellung befangen gewesen wären, daß sie nur zu Fuß entrinnen könnten. Diese Thatsache wirft auf das Seelenleben der betreffenden Insekten ein eigenes Licht.

Von den beständigen vergeblichen Anstrengungen ermattet, fallen die Insekten endlich auf den Grund der Schläuche, welcher mit einer Flüssigkeit bald mehr, bald minder hoch bedeckt ist. Dieselbe wird entweder ganz oder doch zum Theil von der Pflanze ausgeschieden. Man kann sich davon an jungen Kannen überzeugen, welche noch mit einem erst später sich abtrennenden Deckel hermetisch verschlossen sind. Hält man eine solche junge Kanne ans Licht, so sieht man deutlich die abgeschiedene Flüssigkeit durchschimmern. Dieser Saft wirkt nun ebenfalls zersetzend auf die in den Krügen gefangenen Thiere, welche bis auf derbe, unverdauliche Stücke, vor allem also auf den Chitinpanzer aufgelöst werden. In großen Schläuchen solcher Pflanzen, welche während des

Sommers im Freien stehen, findet man oft den Boden mehrere Centimeter hoch mit den Resten von Insektenleichen bedeckt.

Noch ein Punkt, der allen in diese Gruppe gehörenden Pflanzen gemeinsam ist, verdient Erwähnung. Alle diese Krüge, Kannen und Schläuche sind nämlich bald mehr, bald minder auffallend und bunt gezeichnet und am Rande glänzend. Hierin haben wir offenbar Anlockungsmittel für Insekten zu erblicken.

Sarracenia purpurea, eine in den Sümpfen des östlichen Nordamerika von der Hudsonbai bis nach Florida weitverbreitete Pflanze, hat Schläuche, welche rosettenartig gestellt sind, mit ihrer Basis der feuchten Erde aufliegen und dann sich bogenförmig aufwärts krümmen. In der Mitte ungefähr sind sie etwas blasig aufgetrieben, verschmälern sich aber an der Mündung wieder. In diesen Schläuchen haben wir die eigenthümlich umgebildeten metaphorsirten Blattstiele zu erblicken. Die Blattspreite ist nur sehr schwach in Gestalt eines kleinen, muschelförmig gekrümmten, die Mündung überragenden Lappens ausgebildet, welcher auf seiner Innenseite honigabsondernde Drüsenhaare besitzt, so daß die Umgebung der Mündung mit einer dünnen Schicht des süßen Saftes überzogen ist. (Schluß folgt.)

Zoologische Station auf Helgoland.

Mit Bezug auf die, auch in Nr. 16 dieser „Blätter" wiedergegebenen Mittheilungen über den Plan einer Zoologischen Station auf Helgoland erfährt die Vossische Zeitung, daß die dort geäußerten Wünsche, soweit sie sich auf die erwähnten Neueinrichtungen zu wissenschaftlichen Zwecken beziehen, in Erfüllung gehen werden, indem das Reichsamt des Innern, im Einvernehmen namentlich mit dem preußischen Kultusministerium, alle Vorarbeiten zum Abschluß gebracht habe, die zur Errichtung einer biologischen Station auf Helgoland erforderlich sind. Diese Station soll in Rücksicht auf ihre bevorzugte Lage eine in jeder Beziehung mustergiltige Wissenschaftsanstalt werden, und zur Erreichung dieses Zieles wird der nächstjährige Reichsetats-Entwurf eine größere Summe auswerfen. Zur Aufbringung der Mittel erachtet sich Preußen in erster Reihe für verpflichtet. Die biologische Station ist aber nicht das einzige in Angriff genommene Institut, sondern es soll zugleich die Hochseefischerei die sorglichste Pflege erfahren. Mit den Anstrengungen des Kriegsministers zur Befestigung der Insel halten die Bemühungen der inneren Verwaltung des Reichs und des preußischen Kultusministeriums zu wissenschaftlicher wie praktischer Ausbeute Helgolands gleichen Schritt. Es wird als eine Ehrensache angesehen, der neuesten Erwerbung des Reiches jeden Vortheil zuzuwenden, der der Insel eine erhöhte Anziehungskraft zu sichern geeignet ist. Die Errichtung einer biologischen Station hat die Schaffung eines Museums zur Folge, das der Zoologie wie der Botanik zu dienen bestimmt ist, und die Pflege der Hochseefischerei macht industrielle Einrichtungen großen Stils erforderlich, sodaß erwartet werden kann, die Bewohner der Insel werden fortan nicht blos von ihren Sommergästen leben, sondern als Fischer einen lohnenden Beruf wählen.

Mit der Errichtung einer solchen biologischen Station auf Helgoland geht ein lang gehegter Wunsch der deutschen Naturforscher in Erfüllung. Ausgesprochen wurde derselbe schon früher wiederholt; mit am thatkräftigsten geschah dies 1889 von Dr. Emil Lindemann, dem Landesphysikus von Helgoland, in seiner Schrift „Die Nordseeinsel Helgoland", und diese Anregung Dr. Lindemanns hatte sich alsbald nach der Erwerbung Helgolands für Deutschland die Vossische Ztg. zu eigen gemacht. Der Zeitpunkt erschien für die erneute Anregung besonders geeignet, weil gerade damals Helgoland die öffentliche Meinung ganz beschäftigte. Ueberdies lag es nahe, von der deutschen Regierung, der nunmehrigen Herrin von Helgoland, mehr Interesse für eine biologische Station daselbst zu erwarten, als von England. Waren es doch auch deutsche Naturforscher, welche sich die Eigenheit von Helgoland für ihre Studien zu nutze gemacht hatten,

wie Meyn, Karl Moebius, Ernst Hallier u. A. Durch die Errichtung der Station auf Helgoland wird der biologischen Forschung in Deutschland eine sehr wesentliche Förderung zu Theil. Bisher waren Naturforscher, die zu ihren Studien die See und die Meeresküste bedurften, allein auf die Dohrn'sche zoologische Station in Neapel angewiesen; hier allein fanden sie im Wesentlichen den Apparatenschatz, der für biologische Meeresforschungen, wenn sie den modernen Anforderungen genügen sollen, durchaus nothwendig ist. Nur vereinzelt sind auf anderem Wege, durch große Expeditionen wie diejenige des Chalenger und die Plankton-Expedition, oder von Einzelnen, wie dem Bakteriologen Bernhard Fischer, gelegentlich seiner Indienfahrt wichtigere Ergebnisse über das Pflanzen- und Thierleben des Meeres gewonnen worden. Nunmehr wird die Helgoländer Station neben derjenigen von Neapel einen zweiten Brennpunkt für deutsche biologische Meeresstudien abgeben. Wichtig ist auch, daß die neu zu schaffende Station ohne Mühe geschultes Personal für die Leitung und den Betrieb der Stationsarbeiten gewinnen wird, indem sie aus der Reihe der vormaligen und jetzigen deutschen Mitarbeiter des Prof. Dohrn in Neapel die geeigneten und dazu willfährigen für sich anwirbt. Von Interesse ist noch, darauf hinzuweisen, daß die biologische Station in Helgoland die erste deutsche ist, die auf Staatskosten errichtet wird. Die Dohrn'sche Station trat als ein privates Unternehmen ins Leben und ist es heute noch; die Beziehungen, welche sie zum preußischen Staate hat, bestehen nur darin, daß Preußen, wie andere Staaten, die Station materiell unterstützt und dafür Arbeitsplätze in bestimmter Zahl zu seiner Verfügung behält, die von der Berliner Akademie und der Unterrichts-Verwaltung vergeben werden. Mit der biologischen Station soll, wie schon berichtet wurde, ein naturhistorisches Museum verbunden werden. Ein Raum für dasselbe befindet sich bereits auf Helgoland: Es ist dies die Vogelsammlung des Regierungs-Sekretärs Gaetke, der seit Jahrzehnten auf Helgoland Vögel gesammelt hat.

Zum Direktor der neuen Anstalt ist, wie das „Depeschen-Bureau Herold" unterm 17. August aus Helgoland meldete, Herr Dr. Heincke aus Oldenburg ausersehen. Dr. Friedrich Heincke, ein Schüler von Karl Moebius (früher Professor in Kiel, jetzt in Berlin), beschäftigt sich seit Anfang der siebziger Jahre mit dem Studium der Seefische. Er half Moebius wesentlich dabei, alle nennenswerthen Arten der einheimischen Fische für die Kieler zoologischen Sammlungen zusammen zu bringen. Weiterhin nahm er an den Studien von Moebius über das Vorkommen und die Lebenseigenschaften der Seefische regen Antheil. Von den Ergebnissen seiner Forschungen hat Heincke wiederholt Nachricht gegeben, so 1878 und 1882 in den „Jahresberichten der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere", und 1880 im „Archiv für Naturgeschichte". Das eine Mal berichtete er über die Gobiidae und Syngnathidae der Ostsee, und das andere Mal über die Varietäten des Herings. Gemeinsam mit Karl Moebius veröffentlichte Heincke noch 1883 das Buch „die Fische der Ostsee", in welchem nach einer kurzen Darstellung derjenigen Eigenschaften der Fische, welche bei der Unterscheidung der Arten in Betracht kommen, eine erschöpfende Uebersicht über die bisher in der Ostsee beobachteten Fische gegeben wird. Den Schlußtheil des Werkes bilden allgemeine Betrachtungen über die Fischfauna der Ostsee, zumeist Ergebnisse der eigenen Untersuchungen von Moebius und Heincke, so über die häufigen und seltenen Standfische, die Gäste der Ostsee, die geographische Verbreitung und wahrscheinliche Herkunft der Standfische, ihre Laichzeit u. a. m. Zur Zeit ist Dr. Heincke Oberlehrer für Naturkunde an der Realschule zu Oldenburg; zuvor war er zuerst Assistent am Kieler zoologischen Museum und später ebendort Privatdozent an der Universität und zugleich Lehrer an der Kieler Realschule.

Kleinere Mittheilungen.

Aus dem Riesengebirge hatte die „Voss. Ztg." in Nr. 266 mitgetheilt, daß in diesem Jahre dort eine besondere Vermehrung der Kreuzottern wahrgenommen und von den Kreisbehörden 50 Pf. Prämie für jedes abgelieferte getödtete Exemplar ausgesetzt sei, worauf im Hirschberger „B. a. d. R." diese Mittheilung als übertrieben und nachtheilig für den Fremdenverkehr erklärt wurde. Jetzt meldet dieselbe Zeitung aus Schmiedeberg, daß im Monat Juni 70, im Juli 101 und bis Mitte August schon 116 getödtete Kreuzottern auf dem bortigen Rathhause abgeliefert seien. Besondere Unfälle durch Schlangenbiß sind nicht gemeldet worden.

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde".

II. Bd. **Magdeburg,** den 25. August 1891. № 17.

Der Finanzminister Dr. Miquel stattete vor. Woche mit seiner Familie dem Berliner Aquarium einen längeren Besuch ab. Neben den ausgestellten lebenden Thieren richtete sich die besondere Aufmerksamkeit des Ministers auf die zu wissenschaftlichen Zwecken in Rovigno gesammelten und konservirten Seethiere, welche den großen Reichthum der dortigen Fauna erkennen lassen. Auch unterrichtete er sich auf Grund der ihm von Dr. Hermes vorgelegten Pläne eingehend über die Einrichtung der in Rovigno errichteten Station. Die Leistungen derselben auch bezüglich der im Aquarium ausgestellten Lebewesen erregten die Bewunderung des Ministers, welcher er rückhaltlos Ausdruck verlieh.

*

Die Strandkehrer unserer Meeresküsten. Ueber Thiere, die den Meeresstrand durch Vertilgung von allerlei Resten organischer Wesen reinigen, berichten L. B. (Les balayeurs de le plage. La Nasse) und Paul Hallez (Un fait de cantonnement de quelques animaux préposés au service de la salubrité des plages) in der Revue biol. du Nord de la France, T. 1., S. 34 und 39. Wenn auch Ebbe und Fluth viele der genannten Trümmer zerstören, so bleibt doch noch vieles für die unersättlichen thierischen „Strandkehrer", die gleich den Hunden und Geiern des Orientes ihrem Magen zuliebe ihr Amt versehen, zu thun übrig. Auf der hohen See sind es die Haie, die Menschenleichen und leere Flaschen, Leinwand und Netze, Stiefel und anderes Leder verschlingen, im seichten Wasser vertreten sie Rochen, Aale, Hummer, Langusten, Krabben. Am Meeresufer ist einer der eifrigsten Vertilger genannter Ueberbleibsel die Schnecke Nassa reticulata. L. B. erörtert sehr anschaulich ihren Bau, um dann lebhaft zu schildern, wie in den von der Ebbe zurückgelassenen Lachen auf eine zertrümmerte Krabbe anfangs einige, bald zahlreiche der genannten Schnecken, geleitet von ihrem feinen Geruchvermögen, zueilen, um die Beute zu theilen. Er schildert, wie sie ihren körperlangen Rüssel, der nicht nur gleich dem der Elefanten ein Tast- und Greifwerkzeug, sondern auch zugleich der Mund ist, in die wichtigsten Hautstellen der Beute einführen, um die hartgepanzerte auszufressen. Je tiefer der Rüssel eindringt, um so länger und dünner wird er, sodaß sogar die Beine der Krabbe nicht verschmäht zu werden brauchen. Ist die Mahlzeit beendet, so zieht die Schnecke den Rüssel ein, sich in ihr Haus zurück und schließt dasselbe mit einem Deckel.*) Paul Hallez konnte die gleiche Beobachtung zu Boulogne machen. Zu Portel dagegen waren die Nassa selten. Hier werden Fischreste (Haifischköpfe) sehr bald von Tausenden einer Assel, der Eurydice pulchra, *Leach.* bis auf die Knochen verzehrt. Am Kap d'Alprech vertrat ihre Stelle der verwandte Kruster Ligia oceanica *Fabr.*, und wieder an einer anderen Stelle, zu Equihen, der Flohkrebs Orchestia. Somit besaß von vier nahe bei einander gelegenen Oertlichkeiten jede ihre eigenen Strandkehrer.

C. Matzdorff. („Helios".)

Fragekasten.

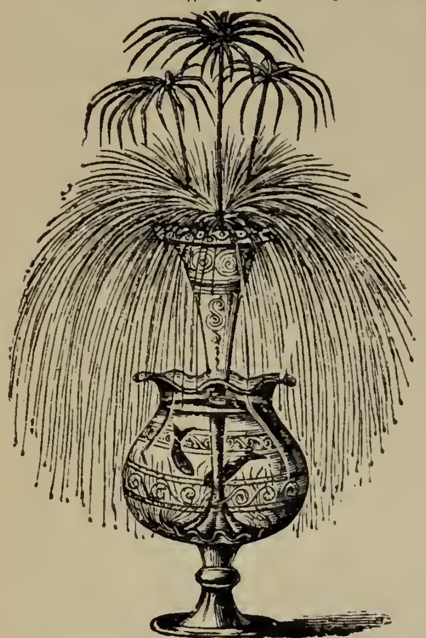
23. Herrn Dr. Kl. in C.: Daphnien oder Wasserflöhe, Flohkrebse und verwandte kleine Krebsthierchen, welche man oft, aber irrthümlich als Infusorien oder als Wasser-Insekten bezeichnet, bewohnen pflanzenreiche Gräben, Lachen, Weiher, todte Buchten langsam fließender Gewässer und ähnliche Oertlichkeiten, wie sie jedenfalls auch die Umgebung Ihres Wohnortes bietet. Gewöhnlich findet sich die eine oder die andere Art oder mehrere derselben an derartigen Plätzen in Mengen; manche, so insbesondere den winzigen, nur ½ mm langen Muschelkrebs Cypris ovum, trifft man das ganze Jahr hindurch an. Gefangen werden sie mittelst eines feinen Käschers, den man durch das Wasser zieht. Sie geben ein prächtiges Fischfutter ab.

---

*) Ref. erinnert sich, an der Küste von Husum während der Ebbe zahllose Nassa an dem Hafengebälk und an Steinen dicht über und unter dem Wasserspiegel fest an die Unterlage angezwängt sitzen gesehen zu haben. Auch dort verrichten sie ohne Zweifel den gleichen sanitätspolizeilichen Dienst.

Anzeigen.

F. C. Heinemann, Hoflieferant, Erfurt,
Samen- und Pflanzenhandlung,
offerirt zu billigsten Preisen



Aquarien in solider, prachtvoller Ausführung:

a) Viereckig, 33 cm lang und 23 cm breit, mit Löwenfüßen, Blumenstockhaltern an den Ecken und Hahn zum Wasserablassen, leer à Stck. 12 Mk.; bepflanzt 15 Mk.

b) Sechseckig, 33 cm lang und 33 cm breit, mit Löwenfüßen und Hahn zum Wasserablassen, leer à Stck. 6½ Mk.; bepflanzt 9 Mk.

Gleichzeitig empfehle die gangbarsten und besten Wasserpflanzen für Aquarien:

a) **Trianea bogotensis,** à Stck. 40 Pf., 10 Stck. 3 Mk.
b) **Vallisneria spiralis,** à Stck. 60 Pf., 10 Stck. 5 Mk.
c) **Aponogeton distachyon,** à Stck. 1 Mk. 20 Pf.
d) **Isolepis gracilis,** à Stck. 50 Pf.
e) **Cyperus papyrus,** à Stck. 75 Pf. bis 2 Mk.

Ferner **Goldfischglas mit Isolepis-Kultur,** willkommenes und überraschendes Geschenk zu jeder Gelegenheit (s. Abb.), pr. Stck. 4 Mk.

Preisverzeichnisse stehen kostenfrei zu Diensten. [132]

Aquarien und Terrarien.

Einsätze aus Tuffstein, Aquarien, Tuffstein in Centnern und Ladungen, **Grottenbauten.**
Preis-Courant frei.

C. A. Dietrich,
Clingen bei Greußen.
[133]

Im Verlage des Unterzeichneten erschien:

Fremdländische Zierfische.

Winke zur Beobachtg., Pflege u. Zucht d. Makropoden, Gurami, Gold-, Teleskop-, Hundsfische ꝛc. von **Bruno Dürigen.** Mit Abbildg., Preis 1,50 Mk.

Beständig abzugeben: **Makropoden, Teleskopfische, Japan. und Schleierschwanz-Goldfische** ꝛc. jeder Größe, sowie in- u. ausländ. Wasserpflanzen, zeitweilig auch seltene Amphibien u. a. Preisverz. kostenlos.

Paul Matte.
Züchterei fremdländ. Zierfische.
[134] Südende-Lankwitz (Berl. Anh. Bahn).

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg.

Die Kleinthiere,
ihr
Nutzen und Schaden
von
Prof. Dr. L. Glaser.
Preis: ℳ 3,60; geb. = ℳ 4,25.

Wilhelm Schlüter

Naturalien- und Lehrmittel-Handlung
in Halle a. S.

Reichhaltiges Lager
aller **naturhistorischer Gegenstände,** besonders von **Säugethier- und Vogelbälgen, Eiern, Amphibien, Reptilien, Conchylien** und **Insekten,** sowie sämmtlicher **Fang- und Präparirwerkzeuge, künstlicher Thier- und Vogelaugen, Insektennadeln** und **Torfplatten.**

Besonderer Katalog für den naturgeschichtlichen Unterricht.
Verzeichnisse kostenlos und postfrei. [135]

Luigi Gazzolo

Berlin, Lindenstrasse 20/21.
Aquarienfische, Aquarien, Terrarien, Blumentische, Tuffsteingrotten und Muscheln.
En gros & en detail.
Illustrirte Kataloge gratis und franco. [136]

H. Daimer, Berlin, Kochstrasse 56,

verkauft **20 Aquarienfische** in 10 verschiedenen Sorten franko für 5 Mk. gegen Nachnahme in Deutschland. [137]

Tuffsteine, Grottensteine, Aquarieneinsätze.
O. Zimmermann, Hofl., **Greußen i./Th.** [138]
— Preislisten frei; weitere Auskunft bereitwilligst. —

Creutz'sche Verlagsbuchhandlg.
in **Magdeburg.**

Seewasser-Aquarien im Zimmer
von
Reinhold Ed. Hoffmann.
Für den Druck bearbeitet und herausgegeben
von
Dr. Karl Ruß.
Mit vielen Abbildungen im Text.
Preis: Mk. 3.— = fl. 1.86 ö. W.

Katechismus für Aquarienliebhaber
in Fragen und Antworten
von
Wilhelm Geyer.
Mit vielen Abbildungen.
Preis: Mk. 1.— = fl. —.62 ö. W.

Das Terrarium,
seine Einrichtung, Bepflanzung u. Bevölkerung.
Von
Hermann Lachmann.
Mit 5 Bildertafeln und 87 Holzschnitten.
Preis: ℳ 3.— = fl. 1.86; geb. ℳ 3.60 = fl. 2.23 ö. W.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von August Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 18. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Ausländische Farne und Rietgräser für den Aquarium-Felsen.

Aus allen Theilen der Erde wurden fremde Sumpf- und Wasserpflanzen zu uns in die Gewächshäuser gebracht, aus gemäßigten und warmen Klimaten. Verhältnißmäßig groß ist die Zahl der aus letzteren eingeführten Arten. Der Liebhaber, welcher nur im Zimmer ein oder einige Aquarien hat und diese mit ausländischen Gewächsen besetzen will, muß seine Auswahl des Raummangels wegen beschränken, wenngleich es besonders unter den für schwimmende Inseln und ähnliche Anlagen geeigneten, Feuchtigkeit liebenden Pflanzen eine große Anzahl der kräftigsten, ausdauerndsten Gewächse giebt. Bei der Auswahl geeigneter Pflanzen wird stets die Zimmerwärme zu berücksichtigen sein, denn empfindliche, wärmeliebende Arten wird man naturgemäß nicht in einem kalten Zimmer lassen können.

Da zahlreiche der aus warmen Ländern eingeführten Pflanzen in feuchten Wäldern wachsen, so eignen sich viele derselben, z. B. Farne, ganz besonders gut für den Platz auf dem Felsen oder der Insel des Aquarium, ohne deshalb Sumpfpflanzen zu sein. Da man sie meistens in Töpfen kauft, so hat man ein Einpflanzen, wie es sich bei der Verwendung selbstgesammelter einheimischer Pflanzen nöthig macht, nicht erst vorzunehmen. Immerhin aber möge vermerkt sein, daß man zum Eintopfen von Moorgewächsen reine Moorerde, für andere auch eine Mischung von Lauberde, etwas Lehm, Torferde und Sand (vielleicht mit einem Zusatz gepulverter Holzkohle) benutzt. Sollen die Töpfchen tiefer ins Wasser gesenkt werden, so lasse man etwa 15 mm Rand und lege reingewaschenen Kies obenauf, damit die Erdtheile nicht fortgeschwemmt werden.

Gleicherweise wie eine große Anzahl einheimischer Farnkräuter ein will-

kommener Schmuck für die Insel oder den Felsen im Aquarium ist, so läßt sich auch eine große Menge fremdländischer Farne zu demselben Zweck verwerthen. Für's warme Zimmer eignen sich, da durch das verdunstende Wasser die Luft eine stets feuchte ist, mit wenigen Ausnahmen fast alle die niedrigen Arten, welche man im warmen und mittelwarmen (sog. temperirten) Gewächshause zieht, mit Ausnahme z. B. der Gymnogrammen, welche eine mit allzuviel Feuchtigkeit geschwängerte Luft nicht ertragen können. Der Verwendung möglichst vieler Arten steht nun allerdings die Schwierigkeit der Beschaffung und der oftmals theure Preis im Wege, sodaß der Liebhaber in den meisten Fällen auf die billigen in jeder Handelsgärtnerei zu erlangenden Arten beschränkt bleibt; diese wenigen erfüllen ihren Zweck vollkommen und sind in kleinen Töpfchen überall zu haben. Von den schönen Frauenhaarfarnen nennen wir: Das großblättrige Frauenhaar (Adiantum macrophyllum), das keilförmige Frauenhaar (A. cuneatum), das trapezförmige Frauenhaar (A. trapeziforme). Ein recht dauerhafter, viel gezogener Strichfarn ist Asplenium Belangeri. Sehr schön sind die Nephrolepis; häufig werden N. exaltata und N. davallioides gezogen. Von Pteris wird zumeist der gezähnte Flügelfarn (Pteris serrulata) in den Handel gebracht, eine Art, von der es eine hübsche krause Varietät (P. serrulata, var. crispa) giebt. Der Silberflügelfarn (P. argyraea) hat prächtige, silberweiß gezeichnete Blätter; kleine Pflanzen lassen sich mit großem Vortheil verwenden.

Dasselbe, was von den wärmeliebenden kleinen Farnen gesagt ist, gilt von den im Kalthaus zu ziehenden, welche man in einem Zimmer erhalten kann, dessen Wärme nur 3 bis 8° R. beträgt, während für die warmen die Temperatur eines Wohnzimmers, Nachts 8, am Tage bis + 15° R., ausreicht. Die Zahl der Kalthausfarne ist also auch sehr bedeutend, doch nur wenige sind überall zu erhalten.

Junge Pflanzen des knollentragenden Strichfarns (Asplenium bulbiferum) sind sehr haltbar; gleicherweise solche des Sichelfarns (Cyrtomium falcatum). Das echte Venushaar (Adiantum capillus Veneris), im Mittelmeergebiet zu Hause, ist gleichfalls recht sehr zu empfehlen.

Die zierlichen Selaginellen (Farnmoose), bärlappartige Gewächse, sind ein Hauptschmuck der Aquarien; manche kriechen moosartig an der Erde, andere erheben sich bis zu Fußhöhe oder klettern gar an Bäumen empor. Letztere sind für uns allerdings unverwendbar. Am häufigsten finden sich von kriechenden Arten: Selaginella apus und S. denticulata, das fußlose und gezähnte Farnmoos; von höheren: Selaginella erythropus, Arten, welche sich alle recht gut halten.

Man thut am besten — wir sagen dies in Bezug auf alle Gewächshauspflanzen —, dieselben in den kleinen Töpfchen zu lassen und die Inseln, Felsen u. a. so einzurichten, daß genügende Vertiefungen vorhanden sind, um die Töpfe ganz oder zum Theil aufzunehmen. Die Pflanzen halten sich dann viel besser, als wenn sie herausgerissen werden.

Aus der Gruppe der Rietgräser, welche unter den Tropen eine bedeutende Größe und Schönheit erreichen, werden von der Gattung Cyperus

in den Gewächshäusern mannigfache Arten gezogen, welche sich zum großen Theil bei einiger Pflege im Zimmer-Aquarium halten. Man pflanzt die Cyperus-Arten auf die Aquarium-Insel, kann sie aber auch mit den Töpfen etwas in's Wasser senken.

Im Freien kann man die meisten Cyperus an feuchten Stellen den Sommer über auspflanzen; recht gut gedeihen sie unmittelbar am Rande von Gewässern. Die bekannteste Art ist die Papyrusstaude (Cyperus Papyrus), jene berühmte ägyptische Pflanze, deren Mark zur Herstellung dauerhaften Papiers benutzt wurde. Am verbreitetsten in den Handelsgärtnereien und sehr geeignet für die Zimmerkultur ist das wechselblättrige Cyperngras (Cyperus alternifolius, *L.*) aus Madagaskar. Kleine Pflanzen davon sind außerordentlich werthvoll für's Aquarium. Größere können im Freien am Wasser mit Vortheil ausgepflanzt werden. Außer den beiden genannten gibt es noch eine große Anzahl von Arten, welche weniger häufig in den Gärten gefunden werden. Ich nenne: eine bunte Varietät von Cyperus alternifolius, Cyperus exaltatus, Cyp. cylindrostachys, Cyp. Jacquini (sehr hübsch), Cyp. medius, Cyp. rubicundus, Cyp. distans (sehr zierlich), Cyp. Presli, Cyp. juncoides, Cyp. incompletus (klein), Cyp. purgens (eigenartig mit spitz zulaufenden starken Blättern).

Sehr zierlich sind andere Cyperaceen, die hängenden Isolepis, welche vielfach als Ampelpflanzen benutzt werden. Bekannt ist Isol. gracilis, *Nuc.*, aus Ostindien, Isol. brevis, *Brwn.*, Isol. tenella und Isol. Saviniana. Die Isolepis sind zierlich und ein vorzüglicher Schmuck der Inseln des Aquarium.

Walter Siehe.

Insektenfressende Pflanzen.

(Schluß.)

Etwas anders sind die Schläuche von Sarracenia follicularis geformt, welche in den Sümpfen von Alabama, Florida und Carolina einheimisch ist. Bei dieser ist nämlich der Schlauch oben kappenförmig überwölbt, so daß die Oeffnung seitwärts liegt und ein Eindringen von Regen ausgeschlossen ist. Ganz ähnlich sieht die in einer Seehöhe von 300—1000 Meter in Kalifornien von der Grenze Oregons bis zum Mount Shasta an morigen Stellen wachsende Darlingtonia californica aus. Während aber bei jener die Blattspreite zu einem kleinen, die Schlauchmündung überdachenden einfachen Lappen ausgebildet ist, hat sie bei dieser die Gestalt eines Fischschwanzes.

„Die Menge der von diesen Pflanzen gefangenen Thiere ist eine sehr bedeutende; in den Kannen der an ihren natürlichen Standorten gewachsenen Sarracenia variolaris, welche eine Länge von 30 cm erreichen, findet man die thierischen Reste gewöhnlich 8—10 cm hoch aufgeschichtet, ja selbst Schichten von Leichnamen in der Höhe von 15 cm wurden in denselben beobachtet. Aehnliches gilt von Darlingtonia, deren bis zu 60 cm hohe Schläuche am Schlusse einer Vegetationsperiode 10—18 cm hohe Lager von Insektenresten bergen. Dabei ist zu bemerken, daß sich in den Schläuchen der Sarracenia variolaris vorwaltend flügellose, auf der Erde kriechende, am Grunde der Fanggruben der Darlingtona dagegen meistens geflügelte Insekten finden. Der Grund hiervon ist leicht einzusehen. Die erstgenannte Pflanze scheidet in einer Leiste, welche von der Mündung des Schlauches bis zum Boden herabzieht, Honig ab, und es werden dadurch viele flügellose Insekten veranlaßt, entlang diesem verlockenden Pfade emporzuklettern und den

Innenraum des Schlauches zu betreten; der Darlingtoniai dagegen fehlt der Honig an diesen herablaufenden Leisten, sie bietet die süße Speise nur oben in der Umgebung der Mündung des Schlauches für fliegende, in der Regel nur honigreiche Blüthen besuchende Insekten aus, und die purpurrothgefärbte, fischschwanzartige Schuppe, die wie ein Wirthshausschild von dem Eingange in das Innere des Schlauches herabhängt, bildet gerade für die mit lebhaftem Farbensinn begabten fliegenden Thiere ein weithin sichtbares Anlockungsmittel, das, wie die Erfahrung zeigt, auch die Wirkung nicht verfehlt."*)

Eine dritte Form der Kannen finden wir bei Sarracenia Drumondi, S. undulata und laciniata, ferner bei Cephalotus follicullaris und bei den zahlreichen Nepenthes-Arten. Hier ist die Oeffnung des sackartig erweiterten Blattstieles nach oben gekehrt und wird von der deckelartigen Blattspreite überdacht. Der Saum der Trichteröffnung ist etwas gewulst und nach außen umgebogen; über die Mündung aber wölbt sich, wie ein Kannendeckel die Blattspreite.

Cephalotus follicularis, eine auf Moorboden im östlichen Neuholland einheimische Pflanze, besitzt wie die zuletzt genannten Sarracenia zweierlei Blätter, welche dicht gedrängt in einer Rosette stehen.

„Nur die unteren Blätter derselben sind in Thierfallen umgewandelt, und zwar sind dieselben vorzüglich für flügellose, auf den Boden kriechende Thiere berechnet. Die krugförmigen Fallen ruhen sämmtlich auf der feuchten Erde und sind an ihrer Außenseite mit leistenförmigen Vorsprüngen versehen, welche den kriechenden Thieren den Zugang zur Krugmündung erleichtern. Fliegende Insekten sind natürlich nicht ausgeschlossen und diese werden wieder durch bunte, von weitem sichtbare Farben darauf aufmerksam gemacht, daß hier Honig aufgetischt ist. Insbesondere ist der halbaufgeschlagene Deckel mit weißen Flecken und purpurnen, glänzenden Adern sehr zierlich bemalt und wird von fern leicht für eine Blüthe gehalten. Sowohl flügellose als geflügelte kleine Thiere, welche angerückt kommen, um sich den Honig zu holen, gerathen im Eifer des Honigsuchens und Honigsaugens auf die innere Seite der gerieften, dabei aber sehr glatten und schlüpfrigen Mündung des Kruges und gleiten leicht in die Tiefe hinab. Da die Krüge bis zur Hälfte mit Flüssigkeit erfüllt sind, so erleiden dort die meisten der verunglückten Thiere in Kürze den Tod durch Ertrinken. Aber auch dann, wenn dies nicht der Fall sein sollte, gelingt es ihnen nimmermehr, sich zum Tageslicht emporzuarbeiten. Es sind nämlich für jedes Thier, welches aus dem Grunde des Cephalotus-Kruges sich retten will, drei Wehren zu überwinden: zunächst eine in das Innere des Kruges vorspringende Ringleiste, dann ein Stück Wand, welches mit abwärts gerichteten, starren und spitzen kleinen Papillen ganz dicht besetzt ist und einer Hechel mit abwärts gerichteten Spitzen zu vergleichen ist, und endlich noch an dem einwärts gerollten Mundrande des Kruges ein Besatz von hakenförmig hinabgekrümmten Stacheln, der denjenigen Thieren, welche die andern Schwierigkeiten überwunden haben sollten, wie eine nicht zu durchdringende Bajonettreihe entgegenstarrt. Die reiche Beute, welche man im Grunde der Cephalotus-Krüge findet, zeigt, wie trefflich diese Vorrichtungen gegen das Entkommen wirksam sind. Namentlich sind es Ameisen, welche als Opfer der Hast, mit der sie dem Honig nachgehen, zu Falle kommen und von denen man oft große Mengen ertränkt in der Flüssigkeit im Grunde der Krüge findet. Die gefangenen und ertrunkenen Thiere gehen hier nicht in die jauchige Flüssigkeit über, sondern werden durch ein sauer reagirendes Sekret, das von eigenen Drüsenzellen an der Innenwand des Kruges abgesondert wird, theilweise gelöst." (Kerner, Pflanzenleben, S. 121, 122.)

Die Wasserpflanzen, also zunächst die Utricularia, kultivirt man am besten in einem sogenannten kalten Aquarium, welches schlammigen Boden besitzt. Schwimmt die Pflanze auch, so muß sie doch für den Winter den Boden

---

*) Wir konnten uns nicht versagen, diese lebhafte Schilderung aus Kerner's Pflanzenleben hier zu bringen.

haben, da auf resp. in demselben die Brutknospen überwintern. Das Aquarium steht während des Winters ganz kalt.

Die Drosera-Arten kultivirt man am besten auf Torfmoos. Am einfachsten nimmt man einen großen Torfmoosballen, auf welchem bereits einige Exemplare wachsen, in ein Tuch, hebt dazu noch einige Pflänzchen aus benachbarten Moospolstern aus und bringt zu Hause letztere in den mitgenommenen Ballen. Diesen stellt man sodann in einen irdenen, glasirten Untersatz, füllt soviel Wasser, als er immer aufnehmen will, hinein, stülpt eine große Glasglocke darüber und stellt das Ganze an eine recht sonnige Stelle.

Die übrigen genannten Pflanzen werden ähnlich kultivirt, nur giebt man ihnen statt reinen Torfmooses ein Gemisch von zerschnittenem Torfmoos und Moorerde. Als Sumpfpflanzen wollen sie alle vier Wasser. Während des Winters wollen die Pflanzen sämmtlich ganz kalt stehen, 3—4° R. sind ihnen am liebsten. Einzelne halten unter günstigen Verhältnissen, wozu in erster Linie Moorboden gehört, auch im Freien aus. So sind sie z. B. auf dem großen Beerberge in Thüringen von einem Pflanzenfreunde ausgepflanzt und gedeihen daselbst ganz gut.

Der Wasser-Saitenwurm (Gordius aquaticus) im Freien und im Aquarium.

In der Juni-Sitzung des Vereins „Triton" zu Berlin (s. S. 160 d. Bl.) wurde von Herrn Unger ein Wasser-Saitenwurm, ein sog. Wasserkalb (Gordius aquaticus *L.*) vorgezeigt. Obgleich ein Wasserbewohner, dürfte dieses Thier doch bei weitem nicht allen Aquarienfreunden bekannt sein, da es nur zuweilen aufgefunden wird; es würde aber öfter gesammelt werden und dann einen sehr interessanten Gast der Aquarien bilden können, wenn man mehr auf dasselbe achten wollte. Vielleicht regt es das Interesse der Sammler und Beobachter, und vorzugsweise der jüngeren Genossen auf unserem Gebiete, mehr an, wenn ich das Wichtigste über die Lebensweise jenes Saiten- oder Drahtwurmes nach den Beobachtungen und Veröffentlichungen L. Glaser's, W. Heß und Th. v. Siebold's und auf Grund eigener Wahrnehmungen hier wiedergebe.

Die Gordien sind Schmarotzer, welche den größten Theil ihres Lebens, bis zur Periode des geschlechtsreifen Zustandes, in gewissen anderen Thieren (Insekten und deren Larven) zubringen. Die geschlechtsreifen Thiere halten sich am Grunde von seichten stehenden und fließenden Gewässern auf. Man bemerkt sie dann zu mehreren in Form eines losen, bald sich enger zusammenschließenden, bald wie verwirrtes Garn weitläufiger auseinandertretenden Garnknäuls („gordischen Knotens") verschlungen, oder aber einzeln in ausgestrecktem Zustande.

Manche Thiere sind dunkler gefärbt, braun bis braunschwarz, andere heller, gelb bis gelbbraun. Die ersteren sind die Männchen, die letzteren die Weibchen. Bei beiden ist die Mittellinie des Bauches und des Rückens durch einen dunklen Längsstreif ausgezeichnet. Die Größe des fadenförmigen Körpers ist sehr verschieden. Beim Männchen beträgt sie durchschnittlich 12 cm., kann

jedoch bis 30 cm. steigen; beim Weibchen durchschnittlich 10 cm., während die Dicke ungefähr ½ mm. beträgt. Anhänge bemerken wir am Körper der Thiere nicht; nur ist die Hinterleibsspitze des Männchens gablig getheilt. Vergebens suchen wir nach einer Mundöffnung, und ebensowenig können wir die entgegengesetzte Oeffnung auffinden. Wir müssen daraus den Schluß ziehen, daß die Thiere in diesem Zustande wenigstens keine Nahrung aufnehmen.

Ueber das Vorkommen der Thiere berichtet Th. v. Siebold, welcher sich viel mit ihnen beschäftigte: „Bei einer zoologischen Exkursion in das liebliche Wiesenthal der fränkischen Schweiz untersuchte ich zwischen Streitberg und Muggendorf in einem kleinen, engen Seitenthale die von einem ausgetrockneten Bache hinterlassenen Lachen und erblickte in diesem ein Paar lebende Gordien, welche mich anspornten, auf diese Thiere meine Aufmerksamkeit zu richten. Meine Mühe blieb nicht unbelohnt; denn nach mehrmaligem Durchsuchen der oben erwähnten Lokalitäten erhielt ich fünfzig bis sechzig dieser Fadenwürmer. Sie bestanden aus den beiden Arten Gordius aquaticus, *L.*, und Gordius subbifurcus, *Meisn.*, unter denen sich aber die erstere nur sehr sparsam vorfand. Bei beiden Arten waren die männlichen Individuen das vorherrschende Geschlecht. Es erforderte übrigens das Auffinden dieser Würmer eine gewisse Aufmerksamkeit, indem man sie einzeln im ausgestreckten Zustande bei ihren trägen, schlangenförmigen Bewegungen, oder zu mehreren in einen Knäuel aufgewickelt, bei ihrer dunklen Farbe zwischen den verschiedenen, auf dem Grunde des Wassers liegenden macerirten Pflanzenfasern leicht übersehen konnte. Manche ragten zwischen Steinen und Wurzeln nur mit ihrem Vorderleibsende hervor oder steckten an den Ufern des Wassers theilweise im Schlamme, und waren alsdann noch schwerer zu bemerken.

Da ich wußte, daß ich es hier mit ausgewanderten Parasiten zu thun hatte, so sah ich mich in der Umgebung des Fundortes dieser Würmer nach ihren ehemaligen Wohnthieren um und konnte auch verschiedene Laufkäfer in jenem Thal bemerken, von denen mehrere im Wasser ertrunken lagen; ich brach allen diesen Käfern den Hinterleib auf und erhielt wirklich aus einer Feronia melanaria einen männlichen Gordius aquaticus.

Wie häufig übrigens die Gordiaceen in der Umgebung von Streitberg vorkommen, konnte ich noch aus einem andern Grunde entnehmen. Der Posthalter und Gastwirth im Dorfe Streitberg kannte nämlich die Fadenwürmer, denen ich mit so vielem Interesse nachspürte, recht gut, da sie, wie er mir mittheilte, nicht selten in dem Brunnentroge hinter seinem Hause gefunden würden; auch wußte derselbe, daß diese Würmer mit dem laufenden Wasser seines Röhrenbrunnens dort hineingelangten, weshalb er seiner Dienerschaft zur besonderen Pflicht gemacht, bei dem Herbeiholen von Trinkwasser stets nachzusehen, ob nicht ein solcher Fadenwurm in das dem Brunnenrohr untergehaltene Gefäß mit dem Wasser hineingespült sei. Ich nahm hiernach Veranlassung, einige Brunnentröge des Dorfes zu untersuchen, und erhielt auf diese Weise wirklich einige Gordien.“ Wenn zuweilen beachtet ist, daß Wasserkälber von Menschen

ausgebrochen sind, so sind dieselben, wie aus dem oben Mitgetheilten hervorgeht, mit dem Trinkwasser aufgenommen.

Wenn die Wasserkälber sich aus den Insekten herausbohren, um ein freies Leben zu führen, so sind die Geschlechtsorgane noch wenig entwickelt. Erst nach mehreren Monaten erlangen sie die Geschlechtsreife. Alsdann begatten sie sich, und die Weibchen legen Eier. Die mit einem Stachelkranz versehenen Embryonen durchbohren die Eischale und erscheinen als $^1/_{18}$ mm. große Thiere von höchst sonderbarer Form. Ihr Körper ist cylindrisch und besteht aus zwei deutlich geschiedenen Theilen, von denen der vordere dick ist und der andere einen dünneren, meist gekrümmt getragenen, schwanzartigen Anhang bildet. Aus dem dickeren Theil kann ein kopfartiges Gebilde hervorgestülpt werden, welches mit zwei Kreisen von je sechs kleinen, aber scharfen Häkchen besetzt ist, in deren Mitte sich ein horniger Rüssel befindet.

Ruhig und unbeweglich liegen diese Larven am Boden des Aquarium, und sie gehen sämmtlich zu Grunde, wenn wir ihnen nicht Gelegenheit zum Einwandern in Insektenlarven geben. Setzen wir nach Meißner's Vorgang Larven von Frühlingsfliegen und Eintagsfliegen in das Bassin und beobachten wir ihr ferneres Verhalten. Sobald ihnen eine solche Larve zu nahe kommt, klammern sie sich mit Hülfe ihrer Hakenkränze an sie an, suchen die zarten Stellen an den Gelenken der Beine auf und bohren sich mit ihren Hakenkränzen durch. Sobald sie sich im Innern befinden, bewegen sie sich durch kräftiges Aus- und Einstülpen des Kopfes zwischen den Muskelfasern empor und gelangen in alle Theile des Körpers. Man findet oft die Larven der Eintagsfliegen und Frühlingsfliegen von diesen Parasiten im wahren Sinne des Wortes vollgestopft. Kein Wunder, daß die Gordius-Larven mehr oder weniger Zerstörungen im Körper ihres Wirthes verursachen und nicht selten den Tod desselben bewirken. Was für die Menschen die Trichinen sind, das sind für die Eintagsfliegen- und Frühlingsfliegen-Larven die jungen Gordien. Wie diese, so kapseln sie sich nach einiger Zeit ein und warten, bis ihr Wirth von einem andern Thiere gefressen wird. Ob dies, sagt W. Heß, die Raubinsekten, Wasserkäfer und dergl. sind, in denen sich die Thiere später ausbilden, oder ob es erst noch andere Thiere sind, in denen die Gordius-Larven einen Zwischenzustand bestehen, um alsdann erst in den Körper der Raubinsekten zu gelangen, ist bis jetzt noch nicht ermittelt.

Prof. L. Glaser in Mannheim hielt mehrere Monate hindurch einige Drahtwürmer in einem mit ständig frischem, oft erneutem Brunnenwasser gefüllten Glase. Den dieselben betreffenden, von ihm veröffentlichten Eintragungen in sein Tagebuch sei das Folgende entnommen:

3. November 1876. Von Herrn Ch. erhielt ich vier Stück Saitenwürmer (Gordius aquaticus), welche in einem Brunnenstollen des Kalksteinbruchs bei Bingerbrück gelebt hatten. Die Thiere sind in dem klaren Brunnenwasser innerhalb des Glases — als wie um zu fliehen — in fortwährender Bewegung, beugen sich hin und her und umschlingen sich untereinander zuweilen zu wirren Knäueln, wahren „gordischen Knoten“. An den Glaswänden steigen sie wohl

einen Zoll und höher aus dem Wasser hinauf und senken sich langsam wieder unter dessen Oberfläche hinab. — 3. Dezember 76. Noch stehen die Saitenwürmer vor mir auf dem Tisch in einer halb mit Trinkwasser gefüllten Arzneiflasche und befinden sich wohl. Vor etlichen Tagen besichtigte ich den Ort ihrer Auffindung. Nachdem zuerst beim Füllen eines Kaffeekessels vor einem Brunnenrohr ein Exemplar mit dem Wasser ausgelaufen und in den Kessel gefallen war, fanden sich die vier vorgenannten eine Flintenschußweite davon entfernt weiter oberhalb in einem Brunnenstollen des Schiefergebirges (Devons), wo sie sich in einer Delle bei Wasserleitungsröhren fanden, wohin ein entferntes, jetzt fast zugeworfenes Wasserbecken bei Ueberfüllung ablaufen kann. Ihre Herkunft ist ohne Zweifel höhlenwasserartig (wie bei dem Olm, Proteus anguineus). Uebrigens liegt keine völlige Absperrung dieser Quellwasser von der Außenwelt vor und immerhin können sowohl Eier in Staubwinden, wie junge, parasitische Larven mit Lauf- oder Wasserkäfern hineingelangt sein. — 4. Dezember 76. Bei Erneuung des Brunnenwassers, in welchem sich die Thiere im Glas befinden, werden sie sehr lebhaft und winden sich mit Behagen hin und her. Ich glaube die Thiere in Kopulation begriffen gesehen zu haben; an den Schwanzenden zusammenliegend sind sie an den Berührungsstellen von weißen Flocken umgeben, und eine Anzahl solcher Flockenklümpchen finden sich am Boden des Glases.

1. Jan. 1877. Die Würmer liegen wie leblose Zwirnfäden, knäulig zusammengerollt, scheinbar in Winterschlaf. — 28. März 77. Nachdem die Würmer die zwei weiteren Monate hindurch im Schlaf gelegen und sie bei öfterer Wassererneuung nur langsam und ohnmächtig sich zu regen begannen, liegen sie heute einen Tag nach der Wassererneuung ineinander geknäult wieder in Ruhe wie todt. Am 19. April 77. waren die Saitenwürmer wirklich todt; beim Wasserwechsel brachen sie in Stücke auseinander. Sch.

Vereins-Nachrichten.

Triton, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu Berlin. Ordentliche Sitzung am 19. Juni 1891 im Restaurant W. Beau, Kommandantenstr. 62.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüßt zunächst die anwesenden Gäste. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. In den Verein aufgenommen wurden die Herren: H. Stenzel, Berlin, und Bruno Böttger, Tasdorf b. Rüdersdorf.

Herr Hartwig spricht persönlich dem Verein nochmals seinen Dank für die ihm zu Theil gewordene Ehrenmitgliedschaft aus.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung, Vorzeigung interessanter Thiere und Pflanzen, bringt Herr Direktor Beit Blüthen von Valisneria spiralis, aus denen sich junge Pflanzen entwickelt haben. Es ist dies keine geschlechtliche Fortpflanzung durch Samen, sondern weiter nichts als eine Knospung, wie solche bei dieser Pflanze sehr häufig vorkommt. Die weibliche Blüthe der Valisneria bildet eine langgestreckte Röhre, an deren oberen Ende sich die vier kleinen Kelchblättchen befinden. Das andere Ende der Röhre bildet der Fruchtknoten und an der Stelle, wo dieser dem langen, fadenartigen Blüthenstiel angeheftet ist, sitzen zwei kleine, hautartig durchsichtige Blättchen, die Hüllblätter, welche nicht als zur eigentlichen Blüthe gehörend anzusehen sind, sondern diese Blätter entsprechen den grünen Blättern der Pflanze. Aus dem Stengel dicht unterhalb der kleinen hautartigen Blätter wachsen einige Wurzeln hervor und aus den Blattachsen treiben kleine grüne Blättchen, sodaß, nachdem die Blüthe abgefault ist, an dem langen Blüthen-

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde“.

II. Bd. **Magdeburg,** den 8. September 1891. № 18.

stengel sich ein junges Pflänzchen ausgebildet hat. Herr Hartwig überweist der Vereinssammlung ein Präparat, und zwar das eines Steinbarsches, welcher beim Verschlingen eines jungen Makropoden erstickte. Der Makropode hängt noch halb zum Maul des Steinbarsches heraus.

Herr Nitsche zeigt ein Exemplar von Saururus lucidus, welches als junger Ausschuß unter dem Wasser abgeschnitten worden war; der Zweig hatte wieder Wurzel geschlagen und sich sehr gut entwickelt. Ferner berichtet Redner, daß er in seinem Zimmer-Aquarium ca. 150 Goldfische gezüchtet habe, davon seien ca. 30 Schleierschwänze und 50—60 Teleskopfische und der Rest Krüppel. Von jeder dieser Arten zeigte Redner einige Stücke vor.

Herr Schmiedecke verliest einen Artikel über das in der letzten Sitzung vorgezeigte Wasserkalb, welches zur Familie der Saitenwürmer gehört.

Herr Simon zeigt eine recht praktisch eingerichtete Transportkanne aus Blech vor; an derselben befindet sich unten noch ein Raum für Netze u. s. w. Die Kanne kostet Mk. 4.50.

Im Fragekasten befindet sich folgende Frage: „Ist die Dr. Graaf'sche Metallfarbe (bekannt von der vorjährigen Ausstellung) schon für inneren Anstrich in Süßwasser-Aquarien angewendet und wie bewährt sich dieselbe in Bezug auf die Gesundheitsverhältnisse der Thiere und Pflanzen?“ Dieselbe wurde dahin beantwortet, daß im Verein noch keine Versuche gemacht worden seien, da man der Ansicht sei, daß innerhalb des Aquarium überhaupt keine Farbe angewandt werden dürfe.

Kleinere Mittheilungen.

Vielleicht interessirt es Sie, zu erfahren, daß die von mir im Frühjahr hier in der Umgegend Hamburgs erbeutete Schlingnatter (Coronella laevis) am 3. September binnen $1^1/_2$ Stunden neun, in eine dünne Haut gehüllte Junge geboren hat, von denen das letzte bis heute Morgen (5. Septbr.) die Haut noch nicht gesprengt hatte. Als ich es herausnahm, zeigte sichs, daß es verkrüppelt ist, denn es hat gewissermaßen zwei zusammengewachsene Köpfe. Seine Lebensfähigkeit scheint nur noch sehr gering zu sein und ist an eine Aufzucht wohl kaum zu denken. Die übrigen, 14—15 cm langen, dunkelgrau gefärbten Jungen, welche schon kurz nach der Geburt die Eihülle verließen, sind sehr munter und entwickeln schon jetzt eine ganz erstaunliche Bissigkeit. Hält man ihnen den Finger hin, so fahren sie wüthend, mit weitgeöffnetem Rachen darauf los. Die Wasserschale ist schon öfter von ihnen durchschwommen, ein Trinken habe ich noch nicht bemerkt. Natürlich findet auch keine „Ernährung der jungen Schlangen durch die Mutter“ statt, wie Dr. Settari (s. Gredler's „Fauna der Kriechthiere und Lurche Tirol's) behauptet, vielmehr hat sich diese ebensowenig um ihre „Sprößlinge“ bekümmert, als es andere Reptilien thun. A. Schiötz.

Fragekasten.

24. Herrn A. K. in G.: Beim geschlechtsreifen Axolotl erkennt man die Männchen an den stark entwickelten Kloakenwülsten, welche, ähnlich wie beim brünstigen Kamm-Molch (Triton cristatus) und Verwandten zusammen einen förmlichen Kegel bilden; beim Weibchen sind die Kloakenlippen flacher, weniger wulstig. Die Fortpflanzung bezw. das Laichgeschäft ist an keine bestimmte Jahreszeit gebunden. Die jungen Larven füttert man mit Flohkrebsen und ähnlichen ganz kleinen Wasserthierchen (Daphnien 2c.), welche in Frage 23 besprochen wurden, dann gewöhnt man sie an zerhackten Regenwurm und feingeschabtes mageres Fleisch. — 25. Die Fische werden

sich vermuthlich am Maul verletzt haben und dann haben sich auf der Wunde die vielen Aquarien-Besitzern leider nur zu sehr bekannten farblosen Fadenpilze (Saprolegnia) angesiedelt, gegen welche man, wie Sie es schon thaten, Kochsalz verwendet. Hauptsache ist, daß Sie die kranken Fische sofort von den gesunden absondern und behandeln.

Briefkasten.

Herrn W. H. in Sp.: Vielen Dank für die Sendung! Die Anleitungen werden vielen Liebhabern willkommen sein. — Herrn A. Sch. in H.: Besten Dank! Betreffs Ausstellung noch nichts bestimmt. — Herrn E. in M.: Da Sie Vereins-Mitglied sind, erhalten Sie die Nummern von Seiten des Vereins zugesandt, nicht aber von der Schriftleitung oder der Verlagshandlung der „Blätter".

Anzeigen.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von August Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.
Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 19. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Der Kaulkopf (Cottus gobio) im Aquarium.

Der Kaulkopf (Cottus gobio *L.*), der einzige einheimische Vertreter der interessanten Cottiden-Familie im Süßwasser, ist ein höchst lebhaftes und kluges Fischchen, und es ist nur zu bedauern, daß er trotz seiner Anspruchslosigkeit und leichten Pflege bis jetzt so selten im Aquarium gesehen wird. Zum Theil mag daran schuld sein, daß er in Mittel- und Süddeutschland fast ausschließlich in schnellströmenden Bächen gefunden wird und sich dann, wie alle Bergwasserfische, nur schlecht an engen Gewahrsam gewöhnt. Daß dies jedoch zu erreichen ist, zeigen die auch in diesen Blättern mehrfach berichteten günstigen Resultate der Gefangenhaltung von Forellen u. a. in stromlosen Aquarien, sofern diese durch Wasserpflanzen, durch luftzuführende Apparate, oder auch nur durch Innehalten des richtigen Verhältnisses zwischen Oberfläche und Tiefe des Aquariumwassers genügend durchlüftet waren. Ferner ist jedem Aquariumfreund bekannt, daß einzelne Thiere einer sonst zarten Art sich ungemein lebenszäh zeigen und sich selbst unter recht ungünstigen Bedingungen eingewöhnen.

Aus Gewässern oben genannter Art verschaffe man sich also möglichst viel nicht zu kleiner Exemplare des Kaulkopfes und gewöhne sie getrennt von einander in mit Bergwasser gefüllten, recht flachen, anfangs womöglich auch zu durchlüftenden Gefäßen ein, denen man allmählich, der späteren Bequemlichkeit halber, immer mehr weiches (nicht oder nur schwach kalkhaltiges) Wasser zusetzt; sind die Fische erst an letzteres gewöhnt, so kann man sie getrost selbst auf Reisen mit sich führen, da jeder Bahnhof Wasser zur Nachfüllung bietet, und unser Fisch nach überstandener Eingewöhnung in engen Gewahrsam bei einigermaßen regelmäßiger und zureichender Fütterung fast unverwüstlich ist.

Ich erhielt meine Exemplare immer aus dem großen Plöner See in Ostholstein*), dessen Wasser für jene Gegend ziemlich hart und in Folge seiner Größe und Tiefe sehr frisch ist (fast jede Windrichtung versetzt den See bei seiner eigenthümlichen Gestalt in starke Wellenbewegung), und mußte sie an unser berüchtigtes Hamburger Leitungswasser natürlich erst durch allmählichen Zusatz desselben in kleinen Gefäßen gewöhnen. Die Fische leben dort im Frühjahr zur Laichzeit, die in die Monate Februar bis Mai fällt, im flachen Uferwasser unter Steinen; während der heißen Jahreszeit sowohl wie im Winter, wenn das Uferwasser meist gefriert, ziehen sie sich in größere Tiefen zurück. Man kann sie zu erstgenannter Zeit bei einiger Uebung leicht mit der Hand fangen. Manche der Gefangenen sterben während der Eingewöhnung; die Ueberlebenden hielt ich in einem großen runden, nur aus Glas bestehenden Aquarium mit Sandgrund und einigen Muscheln und Steinen, die ihnen als Schlupfwinkel dienten.

Als echte Cottiden fraßen sie sehr stark; ich fütterte sie hauptsächlich mit Regenwürmern, aber auch mit junger Fischbrut; stets zogen sie lebende Nahrung der abgestorbenen vor und wurden bald so zahm, daß sie beim Anklopfen an das Aquarium aus ihren Schlupfwinkeln hervorkamen, aufgeregt hin und her schwammen und das Futter aus meiner Hand nahmen. Man durfte aber nicht zu kleine Fische oder schwache und kranke Exemplare von Ellritzen- oder Gründlingsgröße zu ihnen setzen, da sie diese, trotz ihrer eigenen Kleinheit stets gierig verschlangen, wobei ihnen oft der Schwanz des Opfers noch den halben Tag zum Maule hinaus ragte. Nachts verließen sie stets ihre Schlupfwinkel und schwammen lebhaft umher. Da sie aber fast nur bei Tage gefüttert wurden, gewöhnten sich manche dauernd an das Tagleben.

Zu diesen letzteren gehörte ein mittelgroßes, wahrscheinlich männliches Exemplar, welches ich im März vorigen Jahres im Plöner See gefangen hatte. Es lebte fast ein halbes Jahr lang — im Spätsommer desselben Jahres, während ich verreist war, kam es durch einen unglücklichen Zufall um — im Aquarium, wo es für sich allein gehalten wurde, und bot mir Gelegenheit zu Beobachtungen über den bei allen Cottiden so lebhaften Farbenwechsel, welcher doch vielleicht zum Theil von „psychischen Einflüssen", trotz v. Siebold's gegenseitiger Meinung*), herrühren mag. In der Ruhe war der Fisch dem gelbweißen Grunde (Sand) seines Aquariums vollständig gleichgefärbt, seine Iris gelbroth; warf ich ihm aber Futter vor oder reizte ich ihn mit dem Finger oder einem kleinen Stock, in den er sich dabei oft vor Wuth verbiß, so färbte er sich in wenigen Augenblicken tiefbraun, oft sogar schwärzlich, die Iris schillerte lebhaft blaugrün, und diese

---

*) Die Seen des uralisch-baltischen Landrückens enthalten übrigens fast alle diesen Fisch; außer aus Ostholstein habe ich ihn auch aus Mecklenburg und Lauenburg gesehen.

*) C. Th. E. v. Siebold, Die Süßwasserfische von Mitteleuropa, Leipzig 1863, Einleitung, p. 16. Ueber Beobachtungen Newman's am Cottus gobio (publicirt in: The Zoologist, Vol. 14, 1856, p. 5124) äußert sich v. Siebold l. c. folgendermaßen: „Die Farbenveränderungen, welche N. an Cottus gobio bei verschiedenen Körperbewegungen desselben eintreten sah, wurden gewiß von einer Reizung hervorgerufen, welche die verschiedene Spannung der Haut bei diesen Bewegungen auf die Chromatophoren ausgeübt hat."

Färbung blieb, so lange die Erregung des Thieres andauerte, um dann sehr schnell wieder der alten Färbung zu weichen*). Ferner nahm die dunkle Färbung zu, wenn der Grund des Aquariums und das Wasser durch langes Stehen trübe wurde; reinigte man dasselbe aber, so nahm das Thier sofort wieder die gewöhnliche helle Farbe an.

Gut bezeugt*), wenn auch von mir weder im Freien noch in der Gefangenschaft je beobachtet, ist die Thatsache, daß der männliche Kaulkopf zwischen Steinen ein Nest baut und die dort vom Weibchen in Klumpen abgelegten, rothgelben Eier bewacht und sogar unter Todesverachtung gegen menschliche und thierische Angriffe vertheidigt (wie der Stichling). Es wäre von großem Interesse, über diesen Gegenstand gemachte Beobachtungen aus dem Gefangenleben unseres Fischchens kennen zu lernen.

Hamburg, 15. September 1891. Georg Duncker.

Neuheiten unserer Liebhaberei.

Von W. Hartwig, Berlin.

Es ist erfreulich zu sehen, wie endlich auch bei uns die Liebhaberei in den verschiedensten Zweigen der Naturwissenschaft größere und immer größere Kreise zieht. Wie früher der Vogelliebhaber fast nur auf unseren gelben Hausfreund von den Canarischen Inseln angewiesen war, so kannte der Fischliebhaber bis vor wenigen Jahrzehnten weiter keinen Zimmergenossen als den langweiligen und wenig intelligenten goldgelben Gesellen aus dem Reiche der Mitte.

Dann erhielt Europa den Paradiesfisch (1869: P. Carbonnier, Paris), Teleskopfisch (Anfang der 70er Jahre: Paris) und Schleierschwanz (1883: Paul Matte, Deutschland). Frankreich und England führten Gurami, Kletterfisch u. a. ein. Selbst einige der hochinteressanten kleinen Panzerwelse des tropischen Südamerika wurden eingeführt und eine Art (Callichthys), wenn ich nicht irre, in Rußland sogar schon gezüchtet. Die nordamerikanischen Barsche und kleinen Welse liefern uns seit einigen Jahren ebenfalls theils farbenprächtige, theils sonst interessante Stubengenossen.

Wenn auch schon früher von anderen Europäern der Kletterfisch einzeln eingeführt wurde, so glückte dies kürzlich einem Landsmanne von uns, den Fisch gleich in größerer Anzahl einzuführen. Diesem Herrn, Herrn Director Dr. Schad in Treptow bei Berlin, gelang es zugleich, einen für die Liebhaberei durchaus neuen Fisch aus Bombay einzuführen; es ist dies der „Schinggi" der Hindus, der einheimischen Bevölkerung Ostindiens.

Kletterfisch und Schinggi trafen zusammen in 25 Stück am 31. Juli d. J. in Treptow bei Berlin ein. Sie waren von Bombay aus etwa 6 Wochen unterwegs gewesen und in ungefähr 30 Exemplaren abgeschickt worden. Demnach gingen nur etwa 5 Stück auf der weiten Reise ein: ein auffallend gutes Ergebniß.

---

*) Im freien Zustande werden die Thiere bei Beunruhigung ebenfalls dunkel, sodaß dies wohl als Farbe der Aufregung anzusehen ist.

*) cf. v. Siebold, l. c. p. 63 und 64.

Etwa 8 Tage vor dieser glücklichen Einführung, schon am 23. Juli, führte unser Mitglied Herr Emil Hothorn einen Kletterfisch aus England ein. Obwohl der Kletterfisch und der Schinggi in ihrer Heimat allgemein bekannt sind, weil sehr häufig, will ich doch diese eingeführten Stücke etwas genauer beschreiben; zumal ich glaube, dabei Neues bieten zu können.

1. Der Kletterfisch (Anabas scandens, *C. V.*). Die 19 etwa halbwüchsigen Fische befinden sich gegenwärtig im Besitze unseres Mitgliedes Herrn Rud. Simon, der freilich nicht wenig Mühe mit der rationellen Behandlung und Fütterung seiner sehr beweglichen und stets Appetit habenden Lieblinge hat.

Die Fische sind, wie alle Labyrinthfische, sehr intelligent. Das große, lebhafte Auge besitzt eine goldgelbe Iris. Die Bauch- und Schwanzflosse ist blaß orange, die Brustflosse hingegen hochorange, der gegliederte Theil der Rückenflosse schmutzig gelb. Die Farbe des Körpers wechselt, wenn auch nicht so bedeutend wie beim Paradiesfische. Im Wasser erscheint der Fisch meist schmutzig gelbgrau bis lehmfarbig. Nach dem Herausnehmen aus dem Wasser zeigt er sich olivenfarbig. Meist bemerkt man eine Anzahl (8—10) dunkler Querstreifen auf den Seiten, jedoch immer sehr verwaschen. Hinter der Spitze des Kiemendeckels zeigt sich jederseits ein schwarzer, rundlicher Fleck und ein ebensolcher, jedoch fast elliptisch in der Form, beidseitig am Schwanze, fast unmittelbar an der Basis der Schwanzflosse. Der größte der Fische ist etwa 13 cm lang, der kleinste 10 cm; die größte Breite beträgt im Durchschnitt wohl $2,_5$ cm. Die Form der Thiere ist eine länglich elliptische. Der Kopf ist groß und besitzt oben einen ausgedehnten rosa-rostbraunen Fleck, welcher bei den größeren Stücken am deutlichsten hervortritt. Die Brustflossen sind, fast hundsfischartig, in fortwährender Bewegung.

Der Fisch des Herrn Hothorn ist etwa $14,_5$ cm lang, und seine Flossen sind von intensiverer Färbung als die der neunzehn vorhin besprochenen Stücke. Am Hothornschen Fische konnte ich auch besonders deutlich den Wechsel der Streifung und das Auftreten und Verschwinden der beidseitigen zwei schwarzen Flecke beobachten. Die größten Kletterfische, welche ich überhaupt Gelegenheit hatte zu beobachten, sah ich 1889 am 16. November im hiesigen Central-Hotel. Die Fische, es waren vier an der Zahl, gehörten dem russischen General Herrn v. Depp, welcher sie aus England mitgebracht hatte. Sie maßen im Durchschnitt etwa $16,_5$ cm.

Die Kletterfische sollen in der Heimat bis 30 cm lang werden; die größten jedoch, welche Cuvier maß, waren wenig über 20 cm lang. Einige Fischkundige nehmen vier, andere nur eine Art an.

Das Superbranchialorgan (das sog. Labyrinth) des Kletterfisches bildet sich, wie auch bei allen anderen Labyrinthfischen, mit dem Alter und allmählich aus. Cuvier fand, daß es bei 3—5 cm langen Fischen erst aus zwei Blättchen bestand; bei Stücken von 6—8 cm Länge zeigte es 3 Blätter, bei solchen von etwa 10 cm Länge 4 und endlich bei einer Körperlänge von etwa 20 cm 6 Blättchen. Größere Exemplare sind wohl bis heute nicht genauer daraufhin untersucht worden.

Das Superbranchialorgan von Anabas besteht aus außerordentlich dünnen Knochenblättchen, welche concentrisch so übereinander liegen, daß das tiefstliegende das größeste ist; alle zusammen haben fast die Gestalt einer menschlichen Ohrmuschel.

Der Kletterfisch führt in seiner Heimat die Namen Pannei eri, Koi, Kaweja u. a.

Wer sich ausführlicher über den Fisch als solchen belehren will, den verweise ich auf: 1) Cuvier und Valenciennes, „Histoire naturelle des poissons"; 2) Günther, „Catalogue of the Fishes"; 3) Brehms Thierleben, „Fische", u. a. Werke.

Man kennt bis jetzt mehr als zwei Dutzend Labyrinthfische; die meisten davon bewohnen die Tropen. Auch Afrika besitzt Labyrinthfische.

2. Der Schinggi (Saccobranchus fossilis, *Bl.*, Silurus singio, *Buch.*).

Der „Schinggi" der Hindus ist ein Fisch von echter Welsform. Er ist in Ostindien überall gemein und wird gern gegessen, besonders von den ärmeren Leuten. An Größe kommt er gegen unseren Wels lange nicht auf, da er nur bis 60 cm, oder wenig darüber, lang werden soll.

Die 6 Schinggis, welche ich bei Herrn Simon sah, sind sehr wild und stürmisch. Sie scheinen, wie ja die meisten der echten Welse, nicht sehr intelligent zu sein. Der größte unter ihnen ist etwa 23 cm lang, der kleinste 16 cm; sie haben also im Durchschnitt kaum $^1/_3$ ihrer wahren Körpergröße erreicht. Der Kopf, welcher zwei längliche hinter einander liegende Gruben trägt, ist von oben nach unten stark zusammen gedrückt, der Körper ebenso seitlich. Bartfäden sind 8 vorhanden; davon 6 unten, 2 oben. Die Färbung ist im allgemeinen eine dunkel-olivengrüne; oben dunkler, unten heller. Den ganzen Körper bedecken Querreihen schwarzer Pünktchen, welche fast wie Nadelstiche aussehen. In der Gegend der Mittellinie verläuft ein heller (gelblicher) Längsstreifen und darüber ein mit diesem paralleler, aber etwas kürzerer von derselben Farbe.

Den Namen Saccobranchus (Einer, der sackartige Kiemen besitzt), erhielten diese Welse mit Recht; denn ihre Kiemenhöhlen verlängern sich jederseits in einen Sack, welcher sich unter den Muskeln des Rumpfes tief nach hinten hinzieht. In diese Säcke nehmen die Fische zu Athmungszwecken Luft auf, welche es ihnen gestattet, längere Zeit das Wasser zu meiden. Bei den sechs Fischen des Herrn Simon kann man sehen, wie sie jedesmal, nachdem sie fast die Wasseroberfläche erreicht haben, die verbrauchte Luft kräftig ausstoßen und erst dann an der Oberfläche frische atmosphärische Luft einnehmen. Die Fische sind daher zählebig und können selbst das schlechteste Wasser während des Transportes vertragen. —

Von den mehr als 500 welsartigen Fischen (Siluridae) würden sich für die Liebhaberei ganz besonders die südamerikanischen Harnisch- (Callichthys) und Panzerwelse (Loricaria) eignen, welche selten über eine Spanne lang werden, sehr zählebig sind und Nester bauen. —

Die glücklichen Besitzer des Kletterfisches und des „Schinggi" sollten nun alles daran setzen, um von denselben, besonders aber vom Kletterfisch, Nachkommen zu erzielen. Von den Stücken des Paradiesfisches, welche P. Carbon-

nier in Paris 1869 einführte, stammen alle die Tausende von Makropoden ab, welche jetzt die Behälter unserer Liebhaber zieren. Wäre es nicht möglich, daß nach etwa 25 Jahren, ähnlich wie ich heute vom Paradiesfische schreibe, jemand schriebe: All' die interessanten und intelligenten Kletterfische, welche gegenwärtig die rationell eingerichteten Fischbehälter der kundigen deutschen Liebhaber bevölkern, stammen von den 19 Stücken ab, welche Herr Direktor Dr. Schad im Jahre 1891 aus Bombay einführte? — Ueber zwei andere Labyrinthfische berichtete ich auf Seite 79 und 80 des Jahrganges 1890 dieser „Blätter“.

Die Anzucht von Aquarienpflanzen aus Samen.

Von W. Hinderer in Spaichingen.

I. Die Anzucht der für das Aquarium geeigneten Pflanzen aus Samen wurde bisher von den Liebhabern entweder gar nicht versucht, oder aber es haben die Versuche zumeist mit einem Mißerfolg geendigt. Beides hat seinen Grund darin, daß die Art und Weise der Anzucht noch zu wenig bekannt, daß die Kenntniß der Bedingungen für die gedeihliche Entwickelung der Pflanzen von der Keimung des Samens an noch zu wenig verbreitet ist und daß es an der Gelegenheit, sich diese Kenntniß zu verschaffen, an der nöthigen Anleitung und Belehrung ganz fehlt, oder daß die vorhandenen Anleitungen — Spezialwerke wie das von H. Jäger und E. Benary „Die Erziehung der Pflanzen aus Samen“ sind für den Liebhaber zu theuer — wenigstens zu allgemein und deshalb nicht ausreichend sind. Dieselben nehmen gewöhnlich, was namentlich die Aquarienpflanzen anbelangt, die Sache über Bausch und Bogen, während doch fast jede einzelne Pflanze zumal im Jugendalter eine besondere Behandlung verlangt. Dieser Mangel an Litteratur hinwiederum ist darauf zurückzuführen, daß man die Pflanzen des nassen Elementes früher ganz mißachtet oder, wenn man sich mit ihnen abgegeben hat, sich nicht viel aus ihnen gemacht hat und daß die Zeit, seit der man sich für diesen doch gewiß beachtenswerthen Theil des Naturlebens lebhafter und allgemeiner interessirt, eine verhältnismäßig noch gar kurze ist. Verbreiteter ist schon die Kenntniß der Pflege und Behandlung der *erwachsenen* Aquarienpflanzen, fast ganz im Argen liegt dagegen noch — von Fachgelehrten und Züchtern abgesehen — die Kenntniß der *Erziehungsweise* derselben.

Um nun den einen oder anderen Liebhaber zu einem Versuch anzuregen und ihn dabei zu unterstützen, dürfte es angezeigt sein, hier einige Erfahrungen über die Gewinnung von Aquarienpflanzen aus Samen bekannt zu geben. Dabei ist von vornherein nicht zu verheimlichen, daß die Erziehung von Pflanzen durchaus kein so einfaches, leichtes Geschäft ist, wie man sich etwa vorstellen möchte, und daß trotz aller Anleitung und Belehrung, bei aller Aufmerksamkeit und Pünktlichkeit noch Mißerfolge vorkommen können, wogegen man auch nicht soweit gehen darf, zu sagen, die Anzucht bleibe besser ganz den fachmännisch gebildeten Gärtnern überlassen. Der Liebhaber wird mit der Zeit gewiß auch schöne Erfolge aufweisen können.

II. Probiren geht über Studiren! lautet ein bekanntes Schlagwort; das

auch Roßmäßler und Geyer in ihren Werken über Zimmer-Aquarien anführen, und man könnte nun diesen Satz auch hier entgegenhalten; allein er trifft hier schlechterdings nicht zu, weil bei dem Umstand, daß die Samen sehr langsam keimen, bei manchen Pflanzen erst nach Wochen, bei anderen gar erst nach Monaten, über dem Probiren zu viele Mühe und Zeit verloren gehen würde. Etwas Anderes ist es mit den Fischen, etwas Anderes mit den Pflanzen; während man für jene, wenn bei einem Stück über dem Probiren einmal das schwache Lebenslichtlein verlöscht, in kürzester Zeit mit wenig Mühe Nachfolger beschaffen kann, könnten bei der Pflanzenzucht, wenn mehrere Aussaaten nacheinander fehlschlagen, was insbesondere beim Tappen im Finstern, beim Probiren vorkommt, Jahre darüber verfließen, bis man zu einem befriedigenden Resultate, wenn man überhaupt zu einem solchen gelangen würde. Und wiederum ist es etwas Anderes, Bestehendes zu pflegen und zu erhalten, als etwas Neues zu schaffen. Bei der Pflege der erwachsenen Pflanzen mag das Probiren fast ebenso (nicht ganz, weil man einen Mißgriff bei den Pflanzen viel später als bei den Thieren und regelmäßig zu spät bemerkt) angezeigt sein, wie bei der Pflege und Erhaltung der Thiere; bei der Züchtung der Fische würde aber der Liebhaber ohne jegliche Anleitung mit dem Probiren allein ebenso bald stecken bleiben, wie bei der Anzucht von Pflanzen aus Samen.

Warum denn aber, wenn die Sache doch so heikel ist, sich überhaupt darauf einlassen? Da kauft man sich doch lieber seine Pflanzen um billiges Geld, oder wenn sie auch weniger billig sind, so hat man doch die Mühe und den Verdruß nicht und all die Unannehmlichkeiten, die mit der Kultur der Pflanzen aus Samen offenbar verbunden sind! — Ja, aber das Vergnügen muß man dann eben auch entbehren, das die Anzucht auf der andern Seite macht. Und es ist wirklich ein Vergnügen, das Leben einer Pflanze in allen ihren Entwicklungsstufen zu beobachten, zu sehen, wie der der Erde anvertraute Same unter den Einflüssen des Bodens anschwillt, sich ausdehnt, wie er dann platzt und der das Licht der Welt erblickende Keim neugierig sein Köpfchen hervorstreckt, oft so winzig klein, daß man es mit bloßem Auge kaum finden kann, wie dann aus dem Keim sich eine Pflanze bildet und wie diese bei guter Pflege stolz heranwächst, bis sie ihre volle Größe, Kraft und Schönheit erreicht hat und in ihrer Blüte den Erzieher für die entgegengebrachte Liebe belohnt, um dann unter günstigen Umständen den Samen zu reifen und so den auch hier sich äußernden Kreislauf der Natur von Neuem zu beginnen. Und einen gewissen Stolz, der nicht einmal unberechtigt ist, setzt man gewöhnlich auch darein, wenn man dem Beschauer und Bewunderer einer schönen Pflanze sagen kann: die habe ich mir selbst gezogen, das ist mein eigenes Werk! Nicht zum Zweck der Vermehrung allein — das muß Nebensache bleiben — zieht der Liebhaber Pflanzen aus Samen, die Vermehrung wäre bei vielen Pflanzen auf andere Weise einfacher und schneller zu erreichen, sondern zum Zweck der Anstellung von Beobachtungen in erster Linie und zum Zweck der Befriedigung des Unternehmungsgeistes. Nicht materiellen Nutzen allein soll man aus solchen Versuchen ziehen wollen, sondern auch und zuvörderst geistigen Gewinn. Und wie gesagt,

so wenig die Pflanzenzucht für den Laien leicht zu nennen ist, so wenig gehört sie für ihn zu den Unmöglichkeiten, wenn er nur einige Anleitung zu seinen ersten Versuchen hat. Später wird er dann schon leichter selbstständig unterscheiden können, was gut oder böse ist, und dann kommt auch der Satz vom Probiren und Studiren wieder zu seinem Recht.

(Fortsetzung folgt.)

Vereins-Nachrichten.

Triton, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu Berlin. Ordentliche Sitzung am 3. Juli 1891 im Restaurant W. Beau, Kommandantenstr. 62.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüßt zunächst die anwesenden Gäste. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. Zur Mitgliedschaft angemeldet wurde Herr Emil Heinicke, Linienstr. 49. In den Verein aufgenommen wurde Herr Fritz Arendt, Alexanderstr. 38.

Ein von mehreren Mitgliedern unterstützter Antrag, während der Monate Juli und August Ferien eintreten zu lassen, wird angenommen.

Zum Punkte „Vorzeigung interessanter Thiere und Pflanzen", bringt Herr Hoffmann eine Anzahl in Spiritus aufbewahrter Teleskop- und Schleierschwanz-Fische. Dieselben waren bei dem von Herrn Hothorn unternommenen Import aus Japan unterwegs gestorben.

Herr Haese vertheilt mehrere Ausschüsse von Cyperus alternifolius, welche an eine Wasserhöhe von ca. 20—25 cm gewöhnt sind. Herr Nitsche zeigt Saururus lucidus, sowie Blatt und Blüte von Sagittaria natans vor, alle Stücke waren sehr üppig entwickelt.

Ferner theilt Herr Nitsche mit, daß die bei ihm gezüchteten Schleierschwanzgoldfische in den letzten 14 Tagen bedeutend größer geworden seien. Herr Haese theilt ebenfalls mit, daß es ihm gelungen sei, Teleskop- und Schleierschwanzgoldfische zu züchten und daß die jungen Thiere sich bereits gut entwickelt hätten. Auch Herr Unger berichtet, daß er Schleierschwanzfische gezüchtet habe und seien die jungen Fischchen schon zu vollkommenen Doppelschwänzen ausgebildet.

Herr Simon berichtet von zwei Schleierschwanzfischen, welche sofort die Flossen einzogen und ganz still am Boden lagen, sobald sie in ein für sie eingerichtetes Aquarium gesetzt wurden. Brachte man die Thiere in ein anderes Gefäß, so schwammen sie nach einigen Minuten wieder munter umher; so oft sie aber in das Aquarium gesetzt wurden, traten die vorerwähnten Erscheinungen wieder auf. Ferner theilt Redner mit, daß er Sagittaria natans und Heteranthera zosteraefolia auf Wunsch gern an auswärtige Mitglieder versenden würde.

Kleinere Mittheilungen.

Von der Victoria regia des Botanischen Gartens zu Berlin glaubte man, da die warme Witterung fehlte, daß sie in diesem Jahre überhaupt nicht zur Blüte gelangen werde. Die Blume hatte zwar zahlreiche, darunter auch mehrere, der Blüte voraufgehende „Randblätter" getrieben, dieselben waren aber sehr klein und machten einen nur kümmerlichen Eindruck. Infolge des gegen Ende August eingetretenen wärmeren Wetters aber entwickelte sie sich in außerordentlichem Maße, und bereits am Sonntag, den 30. August Nachmittags erschloß sich die erste diesjährige Blüte. Blendend weiß leuchtete die ungefähr 25 cm im Durchmesser haltende Blüte aus dem dunklen Grün der riesigen Blätter von nahezu $1^1/_2$ m Durchmesser hervor, umgeben von kleineren in den prächtigsten Farben prangenden tropischen Nymphaeen. Für den 1. September erwartete man die zweite Blüte. Seitdem hat sie noch weitere gezeitigt.

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde“.
II. Bd. Magdeburg, den 22. September 1891. № 19.

Fragekasten.

Herrn W. B. in P.: 26. Sie können in Ihr Terrarium ohne Bedenken noch einige Reptilien bringen und zwar würde ich, da Sie schon Eidechsen in demselben haben, anrathen, entweder noch ein oder zwei Ringel- und Würfel- (bezw. Viper-) Nattern oder aber einige Eidechsen und Blindschleichen einzusetzen. Wasserbehälter ist doch vorhanden? — 27. Frösche, d. h. die braunen Grasfrösche, zur Winterfütterung der Schlangen sammelt man im Sommer und Herbst, bringt sie im Spätherbst, nachdem man sie bis dahin mit Regenwürmern, Nacktschnecken 2c. gefüttert hat, in geräumige, mit hoher Erdschicht und feuchtem Moos versehene und durch Draht- oder Gazedeckel geschlossene Holzkisten und setzt diese in vor Frost geschützte kühle Räume (Keller), wo die Thiere in Winterschlaf fallen. Will man die Schlangen füttern, so holt man einige der Frösche ins geheizte Zimmer, um sie, nachdem sie erwacht sind, ins Terrarium zu geben. Wollen Sie die Frösche ständig wach erhalten, so müssen sie im warmen Zimmer bleiben und gefüttert werden; Näheres über die Durchwinterung der Reptilien und Amphibien können Sie Seite 194 des vor. Jahrganges dieser „Blätter“ nachlesen. — 28. Wollen Eidechsen durchaus nicht fressen, auch dann nicht, wenn man ihnen verschiedene Kost (Fliegen, Mehl- und Regenwürmer, Grashüpfer u. a.) bietet, so giebt man ihnen am besten die Freiheit. — 29. Besondere Fundorte für diese oder jene Art von Reptilien in der Umgegend Ihres Wohnortes vermag ich nicht anzugeben, nur weiß ich, daß dort Zaun- und Bergeidechse und Ringelnatter, auch Kreuzotter vorkommen.

Herrn P. K. in C.: 30. Aus Ihren Bemerkungen scheint hervorzugehen, daß Sie Ihre Terrariumpflanzen in die Bodenschicht eingepflanzt haben. Dabei geschieht es oft, daß durch wühlende Thiere der Pflanzenwuchs gestört wird. Setzen Sie also die Gewächse in Töpfe und lassen Sie diese bis auf 3—5 cm vom oberen Rande in die Sandschicht des Behälters ein, den herausstehenden Theil aber bedecken Sie mit Steinen, Baumrinde, Zierkorkholz oder Moos. Zur Fütterung der Thiere thun Sie Mehlwürmer in einen flachen, in die Sandschicht eingelassenen Porzellannapf, Regenwürmer wirft man ihnen vor, sodaß sie darauf aufmerksam werden. Deshalb ist es gut, einen Theil der Bodenschicht ohne Moosbedeckung zu lassen.

Vom Büchertisch.

Brockhaus' Konversations-Lexikon wird nächstens in 14. Auflage zu erscheinen beginnen. Dies ist ein litterarisches Ereigniß von Bedeutung, denn ein ganzes Jahrhundert erfüllt sich im Laufe der Ausgabe der 14. Auflage seit Erscheinen des ersten Bandes der 1. Auflage des Unternehmens, dessen Ruf durch die ganze Welt verbreitet ist. Die Verlagshandlung F. A. Brockhaus in Leipzig hat sich bestrebt, die Jubiläumsausgabe des großartigen Werks in jeder Beziehung auf der Höhe der Zeit zu erhalten. Wie aus dem Prospekt zu ersehen ist, wird die 14. Auflage in ihrer Art einzig dastehen und hat die Verlagshandlung keine Kosten gescheut, um textlich wie illustrativ das Vorzüglichste zu bieten. 100 000 Artikel sollen die 16 Bände des Werkes enthalten, sodaß nichts dauernd Wissenswerthes auf dem Erdenrund dem Besitzer von Brockhaus' Konversations-Lexikon unbekannt bleiben mag. 9000 Abbildungen werden diese Artikel auf 900 Tafeln und im Text illustriren; darunter befinden sich 120 Chromotafeln in außergewöhnlich schöner Ausführung, wenn wir nach uns vorliegenden Proben (z. B. eine Tafel Schmetterlinge) urtheilen können, sowie 300 Karten und Pläne, von welchen uns ebenfalls vorzügliche Beispiele zugänglich gemacht worden sind. Auf die Ausgabe der 14. Auflage des Lexikon, dessen 1. Heft Mitte Oktober erscheinen soll, wollen wir hierdurch alle unsere Leser aufmerksam machen. Wir hoffen noch öfter in der Lage zu sein, auf das Werk hinweisen zu können.

Von der Monatsschrift: „**Der Zoologische Garten**“, redigirt von Oberlehrer Prof. Dr. F. C. Noll (Verlag von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M., Preis des Jahrg. 8 Mk.)

erschien soeben No. 8 des XXXII. Jahrganges für 1891 mit folgendem Inhalt: Biologische Beobachtungen an freilebenden Reptilien von Istrien und Dalmatien; von Dr. Franz Werner in Wien. — Zoogeographische Betrachtungen; von Dr. Adalbert Seitz. (Schluß.) — Fischerei und Teichwirthschaft der Hessischen Landgrafen; von Eduard Rüdiger. — Ueber einige seltene Thiere des Berliner zoologischen Gartens; von Dr. Ernst Schäff, Berlin. — Korrespondenzen. — Kleinere Mittheilungen. — Litteratur. — Eingegangene Beiträge.

Briefkasten.

Herren G. D. in H. und W. H. in B.: Vielen Dank für die Sendungen! Ihre Wünsche werden mit Vergnügen erfüllt.

Anzeigen.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von August Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 20. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Die einfachste und billigste Aquarium-Durchlüftung.

(Mit 3 Abbildungen.)

Von R. Schwirkus, technischer Assistent an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg b. Berlin.

Ueber Durchlüftungen ist schon viel geschrieben nnd viele derartige Apparate sind mit Sinn und Verstand konstruirt worden; ob aber ein einziger davon den Wünschen der Interessenten ganz und voll entspricht, diese Frage dürfte nicht leicht zu beantworten sein. Manche der Apparate sind so eingerichtet, daß sie direkt den Schönheitssinn beleidigen; von anderen muß man wieder sagen, daß sie kaum zur Erhöhung des gemüthlichen Wohnens im Zimmer beitragen. Mögen sie alle auch ihren Zweck erfüllen — der Mensch gewöhnt sich schließlich an Alles —, sie haben alle den Hauptfehler, daß sie zu viel Geld kosten. Die meisten Aquarienliebhaber, die sich das Stückchen Natur sorgsam pflegen zum Ersatz für manches Andre, das sie entbehren müssen, sind nicht in der Lage, viel Geld für ihre Passion anwenden zu können, sie bauen sich ihre Einrichtungen meist mit geringen Mitteln selbst und haben dann den doppelten Genuß von ihrer Mühe, wenn Alles so funktionirt, wie sie es wünschen, und ihre Lieblinge besser gedeihen als vorher.

Die Durchlüftung ist für das Aquarium, abgesehen von gewissen Ausnahmefällen, eine Nothwendigkeit; das steht fest. Aus dieser Nothwendigkeit ergiebt sich von selbst die Frage, ob denn die Hochdruck-Durchlüftung und sämmtliche theueren ähnlichen Einrichtungen nicht durch eine billige, von Jedem leicht anzuschaffende Durchlüftung für Niederdruck zu ersetzen seien. Die Frage hat ihre volle Berechtigung, denn wer kann bei den heutigen Lebensbedingungen 50—100 Mark und mehr leichten Herzens entbehren?

Ich war schon 1882 auf der Suche nach einem solchen Apparat, mußte

aber sehr bald erfahren, daß die Preise mit meinem Geldbeutel nicht in Einklang zu bringen waren, und so ist es auch heute noch. Der Lauf der Zeit hat uns manche Durchlüftung gebracht; aber für einen Liebhaber, der sich von dem Verdienste der Arbeit seiner Hände ein vollkommenes Aquarium anschaffen möchte und Familie hat, sind diese Einrichtungen eben nicht vorhanden, er kann sie einfach nicht bezahlen. Ich war auch damals auf Selbsthülfe angewiesen.

Man mache sich klar, daß nicht die Luft, welche in Blasen das Wasser verläßt, das wirksame Medium ist, sondern nur der geringe Theil derselben, welcher wirklich vom Wasser absorbirt wird. Daher ist mit Rücksicht auf die geringe Löslichkeit der Luft in Wasser die Frage ebenfalls berechtigt, ob die gebräuchlichen Durchlüftungen nicht viel zu viel des Guten thun, ob man nicht denselben Effekt mit geringeren Mitteln erreichen könne. Dies letztere kann ich auf Grund nun fast zehnjähriger Erfahrungen unbedenklich bejahen. Die dieser Arbeit zu Grunde liegende Idee ist so überraschend einfach, daß ich nicht einmal glauben kann, ich sei der Einzige, der darauf gekommen. Vielmehr nehme ich nur an, sie sei wenig bekannt; und so empfehle ich sie allen Denen, die bis jetzt vor den hohen Preisen zurückgeschreckt sind, zu freundlichem Interesse.

Herr Paul Nitsche in Berlin hat mit großem Geschick den Heronsbrunnen benutzt; genannter Herr hätte nur noch einen kleinen Schritt weiter thun sollen und er hätte mit genau denselben Gefäßen und ohne theuren Dreiwegehahn und Flaschenzug mit nur etwas anderer Anordnung einen Springbrunnenstrahl von beliebiger Höhe und eine 15—20 Stunden andauernde, für Aquarien jeder Größe vollkommen ausreichende Durchlüftung erhalten. Auch der Vortheil der Benutzung desselben Wassers bleibt erhalten, und schließlich kann sich Jeder, der Lust und Geschick dazu hat, die Einrichtung selber machen. Ich glaube nicht, daß eine andauernde, einfachere und vor Allem billigere Durchlüftung herstellbar sein wird.

Entgegen Herrn Nitsche's Ansicht ist es bei meiner Einrichtung erforderlich, das Springbrunnen-Reservoir über das Niveau des Aquarium zu bringen, allerdings nicht an die Decke. Die Strahlhöhe liegt zwar im Geschmack des Einzelnen und stelle ich in dieser Beziehung durchaus keine Bedingungen. Stellt man den Zweck des Aquarium höher, als die Funktion der Einrichtung, so dient der Wasserstrahl nur dazu, die Luftaufnahme an der Oberfläche zu beschleunigen und die letztere staubfrei zu halten. Diese Funktionen allein hat bei meiner Einrichtung der Springbrunnen zu erfüllen, außerdem bringt er aber in der angenehmsten Form das Wasser für den Betrieb der Durchlüftung. Diese besorgt der Abfluß ganz allein. Fig. 16 stellt die Einrichtung schematisch dar und ist die Sache so gedacht, als ob sich der Sammelkasten für das abfließende Wasser unsichtbar unter der Tischplatte in der Zarge befinde. A ist das Aquarium und B der vollkommen dichte, allseitig geschlossene Sammelkasten. a ist das Abflußrohr, welches mit Hahn 1 verschließbar ist*). Dieser Hahn 1 ist mit einem Rohr b durch Gummischlauch verbunden, welches von unten in den Kasten eingeführt

*) Auf Fig. 17 ist das Abflußrohr a fälschlich mit d bezeichnet; die Bezeichnung d muß das Springbrunnenrohr (3) erhalten.

wird; 2 ist der Hahn für das Füllen des Aquarium von unten*), 3 ist das event. ohne Hahn herausragende Ende des Springbrunnenrohres d; dieses und der Hahn 2 sind durch ein Gabelstück an irgend einer Stelle mit der Zuführungsleitung verbunden. 4 ist der Hahn für die Durchlüftung, welcher mit seinem unteren Ende mit einem kurzen Schlauchstück in den höchsten Punkt des Sammelkastens führt, während das andere Ende in das Durchlüftungsrohr c mündet. Letzteres kann ganz nach Belieben entweder von unten in das Aquarium oder über den Rand desselben eingeführt werden. Dieses Rohr ist an seinem im Wasser befindlichen Ende dicht geschlossen und mit einem feinen Loch versehen. Besser ist es jedoch, man läßt das Rohr offen und setzt mittelst Gummischlauch ein zu feiner Spitze ausgezogenes Glasröhrchen auf. 5 ist eine gewöhnliche Auslauftülle am tiefsten Punkt des Kastens, dieselbe wird am besten mit einem Kautschukstopfen geschlossen. 6 ist ein kurzes Endchen Messingrohr, welches gleich hinter dem Hahn 4 zwischen diesem und dem Sammelkasten in Luftverbindung aufgelöthet und dicht verschlossen wird. Eigentlich müßte ein Dreiwegehahn an dieser Stelle sein, es geht aber ohne diesen und besser, wenn man nur das Rohr mittelst Gummischlauch und

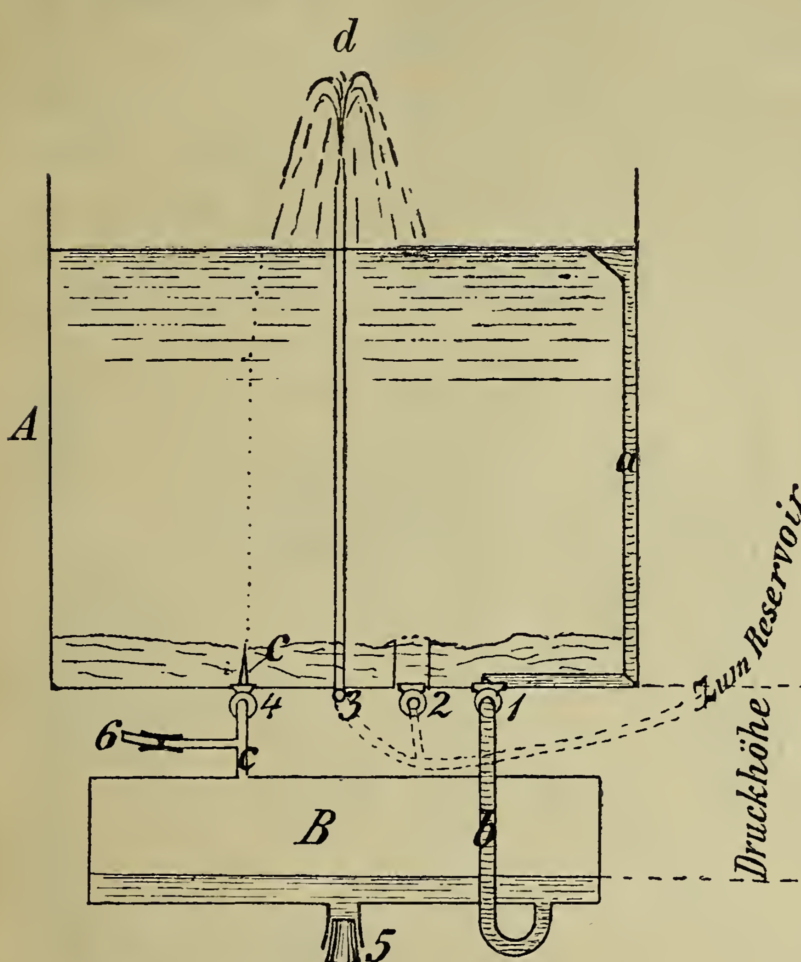


Fig. 16. Gesammt-Einrichtung (schematisch).

Quetschhahn schließt, besser als letzterer ist ein Stückchen zugeschmolzenes Glasrohr als Stopfen in dem Gummischlauch.

Das ist die ganze Einrichtung. Selbstverständlich kann der Sammelkasten auch anderswo angebracht werden; er muß sich nur stets tiefer als das Aquarium selbst befinden, aber so hoch, daß man das Reservoir unter die Auslauftülle stellen kann; die Anordnung ist aus Fig. 18 ersichtlich. Der Sammelkasten hat eine absolut beliebige Form, nur ist er stets ein klein wenig größer als das Springbrunnen-Reservoir zu wählen.

Ich setze nun voraus, das Aquarium sei gefüllt, das Springbrunnen-Reservoir hänge ebenfalls gefüllt an seinem Platze und alle Hähne seien geschlossen. Oeffnet man zunächst den Hahn am Reservoir, so nimmt das Wasser

*) Die Füllung geschieht am besten durch das Reservoir und wird durch eine auf den Boden des Aquariums aufgelöthete Brause bewirkt, deren feines Sieb sich über dem Sande befindet. Zuerst läßt man nur wenig Wasser fließen, erst wenn die ausgeflossene Menge das Spritzen verhindert, öffnet man den Hahn ganz; den Staub an der Oberfläche beseitigt der Springbrunnen.

seinen Weg nach dem Springbrunnen; allein, da sich am Anfang immer Luft im Schlauch befindet, so drängt sich eine der Mundstücköffnung entsprechende Wassermenge an der Luft vorbei, es entsteht mithin so zu sagen eine lange Luftblase im Schlauche, welche die Wassersäule trennt und nur sehr langsam oder auch gar nicht durch den Reservoirhahn nach oben entweichen kann. Da nun der Springbrunnen 3 mit dem Füllungshahn 2 verbunden ist, so wird durch Oeffnen dieses Hahnes, durch dessen viel stärkere Bohrung, die Luft in das Aquarium gedrückt; beim Schließen des Füllhahnes steht dann der Springbrunnen unter vollem Druck. — Nunmehr öffnet man den Abflußhahn 1, und das überschüssige Wasser wandert in den Sammelkasten. Nach einer Weile aber hört das Abfließen auf und das Niveau im Aquarium steigt langsam. Die im Sammelkasten befindliche zusammengedrückte Luft hält nun der darüber stehenden Wassersäule das Gleichgewicht. Oeffnet man jetzt den Lufthahn 4, so entweicht die Luft durch das Durchlüftungsrohr und steigt, je feiner die Glasspitze ist, in um so feineren Bläschen in zierlichen Schraubenlinien empor. Die feinen Bläschen

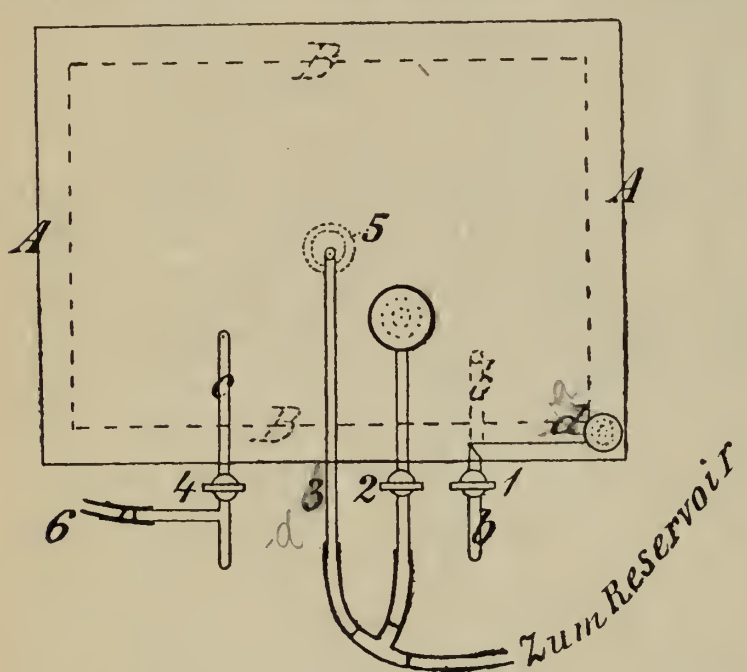


Fig. 17.

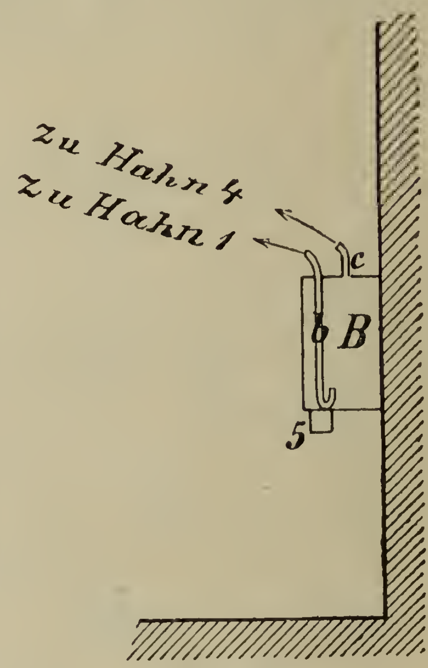


Fig. 18.

bieten dem Wasser eine viel größere Gesammtfläche zur Absorption dar, als große Blasen, und wenn durch etwa 50—75 l Wasser täglich 10 l Luft in kleinen Bläschen von Stecknadelkopfgröße in etwa 8—12 Stunden hindurchgeführt werden, so kann man ruhig annehmen, daß das Wasser jeden Augenblick mit Luft gesättigt ist. Das Absorptions-Vermögen des Wassers für atmosphärische Luft beträgt nach Bunsen bei 15 ° C. etwa 18 pro mille, also für einen Liter 18 cbcm und für ein mittleres Aquarium von 50 Litern Inhalt 900 cbcm. Hieraus ist ohne Weiteres ersichtlich, daß die Durchlüftung des Wassers mit täglich 10 Litern Luft in feiner Vertheilung und bei einer Dauer von etwa 8—12 Stunden vollkommen ausreicht. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß der Springbrunnen die Absorption an der Oberfläche sehr begünstigt.

Ist die Oeffnung des Durchlüftungsrohres zu groß, etwa $\frac{1}{2}$ mm, so steigt die Luft zuerst in unterbrochenem Strome auf, bis in den Druckverhältnissen das Gleichgewicht eingetreten ist. Es dringt in diesem Augenblick ein

wenig Wasser in die Spitze ein, der Druck steigt aber durch das zufließende Wasser permanent weiter und wird dadurch das Wasser aus der Spitze wieder hinaus gedrängt. Von diesem Augenblick geht die Durchlüftung intermittirend weiter. Man kann zwar durch die Hahnstellung die Größe der Blasen verringern, es dürfte aber schwer sein, sie so weit zu verringern, wie es nöthig erscheint, weil die Einstellung durch den Hahn viel zu unsicher ist. Bei einer sehr engen Oeffnung hingegen kommen noch Elastizität der Luft und Zähigkeit des Wassers in's Spiel, hier ist der aufsteigende Luftstrom ununterbrochen, erst ganz am Ende der Funktion tritt das Intermittiren ein. Der Luftstrom dauert jedoch so lange an, bis der letzte Tropfen des überschüssigen Wassers seinen Weg in den Sammelkasten gefunden hat, und nun trägt der Rest der zusammengedrückten Luft die über ihr stehende Wassersäule und die Zirkulation hört auf.

Soll die Durchlüftung wieder in Betrieb gesetzt werden*), so werden sämmtliche Hähne geschlossen, das leere Reservoir wird von der Wand unter die Auslauftülle 5 gestellt und die Entleerung des Sammelkastens durch einfaches Herausziehen des Stopfens bewirkt. Gleich darauf wird der Verschluß von 6 entfernt und das Wasser fließt, alles etwa in der Luftleitung vorhandene Wasser mit sich reißend, in gleichmäßigem Strome ohne Stoßen ab. Die Schläuche sind für Luft bekanntlich durchlässig, und wenn das Aquarium nach beendeter Durchlüftung etwa die Nacht hindurch mit offenen Hähnen steht, so fließt bei einem von unten in das Aquarium eingeführten Luftrohr langsam so viel Wasser in die Luftleitung, als Luft durch die Schlauchwände entweicht**). Der zu Gebote stehende Wasserdruck überwindet aber die Reibung des Wassers in der engen Glasspitze bei großen Mengen sehr langsam, ja bei langen Leitungen vielleicht gar nicht, so daß die Durchlüftung versagen oder eine ganze Weile auf sich warten lassen würde. Man muß deshalb bei der Anlage darauf Bedacht nehmen, daß das aus dem Sammelkasten ausfließende Wasser die Luftleitung bis zum Hahn von eingedrungenem Wasser befreit. Ein Dreiwegehahn oder ein anderer Hahn hat für diesen Zweck eine zu enge Bohrung, da die nachgesaugte Luft mit ziemlicher Geschwindigkeit einströmen muß. Bei über den Rand des Aquariums geführtem Luftrohr ist indessen diese besondere Vorsicht nicht nöthig, da das Wasser höchstens bis zur Wasserstandshöhe des Aquariums steigen wird. Die kleine Rohrverbindung 6 hat dann allein nur den ruhigen Auslauf zu bewirken. Nachdem letzteres geschehen, wird das Reservoir an die Wand gehängt, mit dem Schlauch verbunden und die Bedienung erfolgt in angegebener Weise.

Obwohl das Prinzip der Durchlüftung auf den ersten Blick aus der Skizze zu ersehen ist, so erlaube ich mir doch noch, einige Worte hinzuzufügen. Den für die Durchlüftung nöthigen Druck giebt die Wassersäule her, welche sich zwischen dem inneren Aquariumboden und dem Wasserspiegel des Sammelkastens

---

*) Es muß bemerkt werden, daß stets dasselbe Wasser benutzt wird. Nur bei starker Verdunstung und bei Reinigung des Aquariumbodens mittelst Schlauch wird der Verlust durch frisches Wasser ersetzt.

**) Dasselbe tritt auch bei undichtem Hahne ein, hierbei geht auch an und für sich viel Luft verloren.

befindet. Freilich wird die Wassersäule mit dem Steigen dieses Niveaus immer kleiner, allein es bleibt im ungünstigsten Fall noch immer ein Stückchen davon übrig, so daß die Durchlüftung bis zum letzten Augenblick funktionirt. Ich rathe schließlich noch, gleich am Anfang durch den Füllhahn etwas Wasser direkt in das Aquarium zu lassen, oder überhaupt 1 cm höher zu halten, als es das Abflußrohr gestattet. Man erhält dadurch eine Vorfluth, welche den Beginn der Durchlüftung bedeutend beschleunigt; der ganze Zeitaufwand beträgt dann bei der Bedienung vielleicht 7 Minuten, während man sonst warten müßte, bis der Springbrunnen den nöthigen Druck gebracht hat. Dies ist der einzige Uebelstand in dieser Anlage, der aber auf die angegebene Weise leicht beseitigt wird. Dann muß ich noch darauf aufmerksam machen, daß das Wasser im Aquarium langsam steigt und erst nach dem Aufhören des Springbrunnens langsam wieder auf den alten Stand sinkt, wenn der letztere zu viel Wasser bringt. Der Springbrunnen darf nicht mehr Wasser bringen, als Luft entweicht. Es erhellt also, daß man keinen Strahl von $^1/_2$ m anwenden kann, wenn er nicht sehr fein ist. Damit ist aber die lange Dauer des Betriebes gesichert. Ich halte eine Wasser- und Luftmenge von je 8—10 Liter zum Betriebe für ein 50—75 Liter fassendes Aquarium nach meinen Erfahrungen für völlig ausreichend.

Zum Schluß bemerke ich noch, daß man die ganze geschlossene Anlage auf ihre absolute Dichtheit prüft, indem man bei geschlossenen Hähnen durch das Röhrchen 6 Luft in den Sammelkasten bläst und dann alle Löth- und Schlauchverbindungen mit Seifenschaum bestreicht. Die geringste Undichtigkeit macht sich sofort bemerkbar. Auch soll man von den Hähnen nicht besser denken, als sie sind. Sie werden, wenn auch noch so gut eingeschliffen, nach einem halben Jahre durch den Kalkgehalt des Wassers undicht und ich möchte daher lieber zu starkwandigem schwarzen Gummischlauch und Quetschhahn wenigstens für die Durchlüftung rathen.

Für den ersten Augenblick sieht sich die Einrichtung sehr komplizirt an, sie ist es aber wirklich nicht, und Niemand sollte sich durch die angeblichen Schwierigkeiten zurückschrecken lassen, eine solche Anlage anzuschaffen. Sie kostet, wenn es sehr, aber sehr hoch kommt, 20 Mark. Ich habe, da ich sie mir selbst angefertigt, nie mehr wie höchstens 10 Mark ausgegeben. Auch für mehrere gute Bekannte habe ich die ganze Aquarium-Einrichtung mit dieser Durchlüftung hergestellt und nie mehr gebraucht, wohl aber die Genugthuung erlebt, daß nach fast 10 Jahren die Inhaber noch immer dieselbe Freude an der Einrichtung haben, wie am Anfang.

Allen Interessenten stehe ich herzlich gern auf etwaige Anfragen zu weiterer Auskunft jederzeit zur Verfügung.

Die Anzucht von Aquarienpflanzen aus Samen.

Von W. Hinderer in Spaichingen.

(Fortsetzung.)

III. Durch die Hoffnung freilich darf man sich nicht zu einem Versuch mit der Samenzucht bestimmen lassen, daß man dadurch billiger zu seltenen

Pflanzen gelangen werde, als durch Kauf. Denn abgesehen davon, daß schon die Samen nicht immer billig sind (sie kosten bei Wasserpflanzen bis zu 60 Pf. das Korn) und daß von denselben im günstigsten Falle nur ein gewisser Prozentsatz keimt, so ist auch die Anzucht namentlich bei umfangreicherem Betrieb ein Geschäft, das uns sehr viel unserer kostbaren Zeit raubt und ab und zu auch etwas Mühe verursacht. Ich erinnere nur an das sog. Pikiren, zu deutsch etwa „Weiterauseinandersetzen" — einen wirklich treffenden Ersatz für das Fremdwort sollen die Deutschen noch nicht gefunden haben, — das bei feineren Pflänzchen oft eine ganz heillose Arbeit ist, weil die Dinger so klein und zart sind, daß man sie kaum mit einer Pincette, viel weniger mit den Fingern anfassen kann. Wohl enthält der Spruch von Alb. Roderich:

„Was kann durch Menschenthun geschehen?
Aus jedem kleinen Grashalm spricht's:
Du kannst, o Mensch, nicht mehr als säen,
Und wachsen lassen kannst Du nichts."

wörtlich, nicht nach seinem tieferen Sinn, aufgefaßt, eine Grundwahrheit aus dem Gebiete des Pflanzenlebens; allein mit dem Säen ist's eben für uns doch noch nicht gethan, und zwischen dem Säen und Wachsenlassen liegt noch etwas, das „Machen, daß es wachsen kann —", was wir kurz in das Wort Pflege zusammenfassen. Ohne Zuthun des Menschen kann der gesäte Samen nicht aufgehen und die aufgegangene Pflanze nicht wachsen. Jede Pflanze, die nicht an ihrem natürlichen Standort, d. h. da wo sie wild wächst, steht, verlangt die Pflege und den Schutz des Menschen, um gedeihen zu können; der Mensch muß ihr die ihr in der Fremde abgehenden Temperatur-, Witterungs- und Bodenverhältnisse ihrer Heimat soweit möglich künstlich ersetzen, er muß das Seinige dazu thun, daß die Pflanze wachsen kann. Wachsen lassen kann also der Mensch eine Pflanze nicht, aber die Kulturpflanzen können auch nicht wachsen ohne den Menschen, sie stellen sogar manchmal sehr große Ansprüche an ihn. Natürlich verlegt man sich aber auch nicht gerade auf die gewöhnlichsten Pflanzen, sondern richtet, wenn man die einheimischen auch nicht ganz bei Seite setzt, sein Augenmerk mehr auf bessere Ausländer, so daß man, wenn die Aussaat und Aufzucht gelingt und die Pflanze einmal großgezogen ist, doch einigermaßen für seinen Aufwand an Zeit und Arbeitskraft durch den materiellen Werth der Pflanze entschädigt ist. Und dann wird das Verhältniß der selbstgezogenen Pflanzen zu den gekauften deshalb auch wieder ein etwas günstigeres, weil die aus Samen in unserem eigenen Heim erzielten Pflanzen an die Verhältnisse ihres bleibenden Standortes schon von Jugend auf gewöhnt sind, während die gekauften, namentlich wenn sie vom Gärtner bezogen sind, in welchem Falle sie direkt aus dem Gewächshaus kommen, sich erst an die Verhältnisse unserer Wohnräume gewöhnen müssen und dabei oft schon nach wenigen Tagen zu Grunde gehen. Der Gärtner von Beruf kann sich eben nicht damit abgeben, die Pflanzen vor dem Verkauf abzuhärten, sondern sieht mehr darauf, schöne, ins Auge fallende Exemplare zu erzielen, was natürlich bei vielen Pflanzen im Warmhaus leichter ist, als in den dem Laien zu Gebote stehenden Räumen.

IV. Grundbedingung für die Anzucht von Pflanzen ist die Benützung guter, keimfähiger Samen. Die Samen der Wasserpflanzen verlieren zum Theil sehr rasch die Keimfähigkeit, wenn sie trocken gehalten werden, und man sollte deshalb immer die Samen der ächten Wasserpflanzen, die von den Handlungen meist trocken versendet werden, gleich nach der Ankunft in Wasser an einen kühlen Ort bringen, wenn man sie nicht sofort verwenden kann. Dies gilt namentlich für die größeren Pflanzen, Victoria, Euryale, Hizania, die ja für Aquarienbehälter nicht in Betracht kommen, aber auch für Nymphaea, Nuphar, Nelumbium und andere trifft er zu. Am besten würde die Versendung der Samen in nasses Torfmoos verpackt, etwa in Glasfläschchen, die mit nassem Sphagnum gefüllt sind, geschehen. Es gibt auch Samen, die sofort nach der Ankunft gesäet werden müssen (z. B. von Aponogeton distachyus), die also schon binnen wenigen Tagen die Keimkraft verlieren; und länger als von der Ernte bis zur nächsten Saatzeit werden sich überhaupt nur wenige Samen von Wasserpflanzen keimfähig erhalten lassen. Man kaufe deshalb nie zu großen Vorrath; die kleinen Portionen, in denen die Samen bei den Händlern zu haben sind, sind für den Liebhaber ganz praktisch. Vorzüglich bedient wird man mit Wasserpflanzensamen von der ein sehr reichhaltiges Lager führenden Firma Haage & Schmidt in Erfurt, womit natürlich nicht gesagt sein soll, daß alle Samen, die man von dort bekommt, auch wirklich keimfähig seien. Die inländischen Handlungen beziehen die Samen ausländischer Pflanzen gewöhnlich nicht aus eigener Ernte, sondern aus der oft sehr weit entfernten Heimat der Pflanzen, und können deshalb keinerlei Garantie für die Güte derselben leisten. Es sind ja überhaupt nicht alle Samen, welche eine Pflanze erzeugt, keimfähig; so sind mir einmal von Nymphaea coerulea nur 4 Prozent aufgegangen, während von Nelumbium luteum volle 100 Prozent keimten. Von manchen Arten kann man auch selbst Samen gewinnen, wenn man schon ältere Pflanzen besitzt, z. B. von den Sagittarien. Das Pfeilkraut aus Montevideo (Sagittaria montevidensis) hat in meinem Aquarium reife Samen getragen, von denen ich junge Pflänzchen in Menge bekommen habe. Will man sich Samen selbst erziehen, so hat man dafür zu sorgen, daß zur Zeit der Blüte ab und zu ein Luftzug die Pflanzen bestreicht, was leicht dadurch zu bewerkstelligen ist, daß man das Fenster am Aquarium öffnet. Ohne das befruchten sich die Blüten nicht und erhält man dann keinen oder nur tauben, nicht keimfähigen Samen.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Das Berliner Aquarium ist durch seine Fischereistation in Rovigno neuerdings in den Besitz einiger werthvoller Meeresbewohner gelangt. Der eine derselben ist einer der höchstorganisirten Vertreter der Schnecken: der Seehase (Aplysia fasciata). In dem Becken, wo sich sonst fröhliche Seepferdchen tummeln, haust jetzt dieses etwas unheimlich anzuschauende Thier. Es besitzt eine Länge von circa 20 cm; der Kopf, der sich durch mächtige Entwicklung der Mundfühler auszeichnet, besitzt kleine Augen und zwei lang abstehende, den Löffeln eines Hasen vergleichbare Rückenfühler; zu beiden Seiten des Körpers spannen sich, gleich den Flossen eines

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde“.

II. Bd. Magdeburg, den 6. Oktober 1891. № 20.

Rochen, zwei kräftige Lappen des Fußes aus, durch deren langsames Auf- und Niederschlagen der Seehase sich fortbewegt; der Rücken ist von einer zarten kleinen Schale bedeckt, unter deren rechtem Rande die Kieme hervortritt; die ganze Körperfläche ist dunkelbraunroth gefärbt. Dieses Thier hat dadurch eine gewisse geschichtliche Bedeutung erlangt, daß es bei den alten Römern für sehr giftig galt und zur Bereitung von Zaubertränken verwendet wurde. Auch ein Exemplar des Kraken (Tintenfisch, Octopus vulgaris) ist vor einigen Tagen im Aquarium angekommen.

Vereins-Nachrichten.

Triton, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu Berlin. Ordentliche Sitzung am 4. September 1891 im Restaurant W. Beau, Kommandantenstr. 62.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüßt zunächst die anwesenden Gäste. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. In den Verein aufgenommen wurden die Herren Gustav Fritze und Emil Heinicke, beide zu Berlin.

Der von Herrn Hothorn gestellte Antrag, daß selbstgezüchtete Thiere zuerst im Verein zum Kauf oder Tausch angeboten werden, wird angenommen.

Herr Hartwig erhält das Wort zu seinem Vortrage*), in welchem er nicht nur sehr eingehend über Kletterfische und indische Welse, sondern auch über Labyrinthfische und tropische Welsarten im Allgemeinen sprach. Nach Beendigung des Vortrages dankte der Vorsitzende Herrn Hartwig im Namen des Vereins. Hierauf zeigte Herr Simon die Kletterfische vor, welche aus ihrem Behälter genommen, sich munter auf dem Tisch herumtummelten. Ferner wurden auch die indischen Welse durch Herrn Simon vorgezeigt.

Herr Unger überweist der Vereinssammlung das Präparat eines schwarzen Teleskopfisches. Die Herren Nitsche, Unger und Haese zeigen einige Stücke der von ihnen gezüchteten Teleskop- und Schleierschwanzfische vor; unter den Fischen des Herrn Haese befindet sich ein Stück mit zwei Doppelschwänzen. Herr Direktor Beit zeigt eine Anzahl neunstacheliger Stichlinge und stellt dieselben zur Verfügung.

Herr Simon theilt mit, daß Eichhornia coerulea bei ihm geblüht habe und fordert zu weiteren Versuchen mit dieser sonst etwas empfindlichen Pflanze auf. Herr Nitsche zeigt ein Blatt von Cyperus alternifolius vor, dessen Schaft $1{,}_{56}$ m und dessen Blattkrone im Durchmesser 42 cm maß. Ferner verkaufte Herr Nitsche eine Anzahl Pflanzen, u. a. Saururus cernuus, Sagittaria sinensis, Pistia stratiotes, Heteranthera zosteraefolia und H. reniformis, zu Gunsten der Vereinskasse. Der Erlös aus diesen Pflanzen betrug 4,25 Mark.

Im Fragekasten befand sich folgende Frage: „Wie schützt man die Aquarienpflanzen vor Blattläusen?“ Hierzu bemerkt Herr Nitsche, daß es kein Mittel gäbe, die Blattläuse zu entfernen, wenn sie auf den Aquarienpflanzen erst festen Fuß gefaßt hätten, dagegen könne man die Einschleppung von Blattläusen sehr leicht verhüten dadurch, daß man die neu einzubringenden Pflanzen erst 12 Stunden lang in einem besonderen Gefäß vollständig untergetaucht liegen lasse, wodurch die Blattläuse erstickt würden.

Fragekasten.

31. Herrn P. K. in C. Sie schreiben, daß es Ihnen nicht möglich gewesen ist, Pflanzen, wie Hornkraut u. a., am Boden des Aquarium zu befestigen. Hornkräuter wachsen im Aquarium auch weiter, wenn sie einfach ins Wasser geworfen bezw. durch ein Bleistück verankert werden, nur faulen sie dann, wenn die Spitze den Wasserspiegel erreicht hat, gern unten ab. Besser also, man pflanzt sie ein. Hat man keine bewurzelten Stücke, so schneidet man mittelst scharfen

*) Derselbe erschien bereits in Nr. 19 dieser Blätter.

Messers oder einer Scheere am unteren Theil des Steugels soviel ab, daß man die gewünschte Länge erhält, und setzt nun die Pflanze ein oder zwei Glied tief in die Bodenfüllung.

Briefkasten.

Herrn J. J. A. H. in Amsterdam: Es wäre mir lieb zu erfahren, ob Sie von der betreffenden Firma nun zufriedengestellt sind.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von August Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 21. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Ueber auswärtige Aquarien-Anlagen.

Von Emil Hothorn, Berlin.

I.

Als ich in der zweiten Hälfte des Juni d. J. eine Geschäftsreise unternahm, welche mich unter Anderem auch nach Köln a. Rh. führte, wollte ich nicht die Gelegenheit versäumen, das dortige im Flora-Etablissement befindliche Aquarium zu besichtigen, in der Hoffnung, etwas Neues zu sehen, um im gemeinschaftlichen Interesse darüber später an dieser Stelle berichten zu können.

Es war ein schöner, aber recht heißer Tag, als ich den herrlichen weltberühmten Floragarten — seit vielen Jahren zum ersten Male wieder — betrat. Die prächtigen Anlagen waren ganz dazu angethan, jedes Menschen Auge zu entzücken, da die „Flora" sich im vollen Sommerschmuck befand und ein farbenreiches Bild bot, wie es köstlicher nicht gedacht werden konnte. Kein Wunder daher der zahlreiche Besuch Einheimischer und Fremder, die sich gleich mir an den vorhandenen Naturschönheiten erfreuten und dabei gleichzeitig Erholung suchten und fanden.

Das Aquarium, zu welchem ich bald meine Schritte lenkte, ist im Kellergeschoß eines etwas abseits im hinteren Theile des Gartens befindlichen, isolirt stehenden Hauses, welches äußerlich einen freundlichen Eindruck macht, untergebracht. Der Keller ist grottenähnlich angelegt, und die Wasserbehälter sind in gleicher Weise wie in bekannten anderen großen Aquarien, seitlich, das Licht von oben erhaltend, eingerichtet. Im Kellerraum, oder richtiger gesagt Aquariumraum, herrschte an jenem Tage eine eisige Kälte, welche sich im Gegensatz zur

Hitze im Freien sehr unangenehm fühlbar machte. Einen gleich schroffen Kontrast empfand man beim Eintritt bezüglich der Beleuchtung. Draußen goldiger Sonnenschein, im Aquarium Dämmerlicht, welches das Auge blendete und vorerst nichts erkennen ließ, somit ein vorsichtiges Vorwärtstasten erforderte, bis man sich an die Umgebung gewöhnt hatte. Der ganze Raum machte einen kahlen, öden Eindruck, der durch die feuchtkalte, niedrige Luft noch gesteigert wurde. Die Thiere, welche hier ihr Dasein fristen, können sich unmöglich heimisch fühlen. Das Wasser, anscheinend sehr kalt, die Behälter ohne jeglichen Pflanzenbestand; wie sollen da z. B. Axolotl, die an ganz andere Verhältnisse gewöhnt sind, gedeihen? Eine hübsch angelegte Austernbank war das Einzige, was mein Interesse erregte; sonst gab es durchaus nichts, was ich „neu" und interessant für unsere Zwecke gefunden hätte, denn von den Thieren waren lediglich die inländischen Fische, wie Karpfen, Schleihen, Goldorfen 2c., vertreten, und Hervorragendes war weder von Süß- noch Seewasser-Thieren vorhanden. Dagegen sah ich Manches, was mir nicht gefiel und doch gleichfalls Anspruch darauf hat, von mir besprochen zu werden.

Die Fische waren zum Theil so stark mit Saprolegnien behaftet, wie ich es bisher nicht gesehen habe. Ein Karpfen ist mir erinnerlich, welcher ringsum in diesen dichten Pilzflaum wie in einen Mantel eingehüllt war und, senkrecht im Wasser stehend, nur noch schwache pendelartige Bewegungen machen konnte. Die sich in seiner Gesellschaft befindlichen anderen Fische, gleichfalls Karpfen, waren sämmtlich angesteckt. Zwischen Glasscheiben und Felsen sah man theils kürzlich eingegangene, theils schon vor längerer Zeit verendete Fische und Fischreste liegen.

Ein Wärter, der sich zeigte, und dem ich mein Befremden hierüber aussprach, gab mir unter Achselzucken Recht, bemerkte aber dabei gleichzeitig, dies ließe sich nicht ändern, was ich mir auf gut deutsch dahin übersetzte, daß es an entsprechenden Anweisungen und energischer Durchführung derselben, oder an einer sachverständigen Leitung überhaupt fehlen mag. Die abgestorbenen Fische, welche, zwischen Glas und Felsen eingeklemmt, kein für den Beschauer anziehender Gegenstand sind, verbreiten bei ihrer Zersetzung den Ansteckungsstoff bis in die entferntesten Ecken der Behälter und wenn sie auch, was ich zugeben will, schwierig zu entfernen sind, so braucht ja nur das Bassin abgelassen und gründlich gereinigt, die kranken Fische beseitigt und ein entsprechender Pflanzenbestand eingesetzt zu werden. Ist das Wasser dann richtig temperirt und sonst gesund, so wird der Erfolg nicht ausbleiben. Räthselhaft war mir bei der ganzen Sache die ins Auge fallende Vernachlässigung der Fische, welche ich mir nur durch zu geringen Besuch des Publikums erklären kann. Die nöthigen Anstrengungen und Geldopfer lohnen vielleicht nicht, sodaß man sich möglicherweise deshalb zu Ausgaben nicht entschließen mag.

Für den Naturfreund im Allgemeinen und den Aquarien-Liebhaber im Besondern ist eine solche Thatsache an sich immerhin recht bedauerlich, denn es geht deutlich daraus hervor, wieviel noch gethan werden muß, um die breiten Schichten der Bevölkerung für unsere Liebhaberei zu interessiren. Die Flora

bietet hierzu den treffendsten Vergleich. Während die Blumen, Bäume, Sträucher eine sorgfältige und kostspielige Behandlung erfahren, Pflanzen in Hülle und Fülle vorhanden sind und ein paradiesisches Stückchen Erde geschaffen wurde, fehlt es den Wasserbewohnern im Keller an einer naturgemäßen Einrichtung, weil, wie erwähnt, das Interesse dafür mangelt. Wenn man dafür sorgte, die Behälter mit grünen Wasserpflanzen auszuschmücken, Luft und Licht der Gesammtanlage zuzuführen, um auch dem Besucher den Aufenthalt angenehmer zu gestalten, so würde dies auch der Allgemeinheit zu gute kommen. Den Thieren würde ihr Loos erleichtert und ihr Dasein verlängert, sowie auch Sinn und Freude bei denjenigen Menschen erweckt werden, denen unsere Liebhaberei noch ein Buch mit sieben Siegeln ist.

II.

Das nächste Ziel, das ich bald nach meinem Kölner Aufenthalt erreichte, war Amsterdam. Diese Stadt birgt einen zoologischen Garten von Weltruf in ihren Mauern, in dem sich ein Aquarium befindet, auf welches mich Freunde schon vor Jahren aufmerksam machten. Man wird es mir verzeihen, wenn ich gestehe, daß ich recht neugierig darauf war, und es daher begreiflich finden, daß, ehe ich noch richtig warm geworden, mein erster Gang mich früh auf dem Wege nach dem Zoologischen fand. Da Amsterdam das einzige große Aquarium in Holland aufzuweisen hat, hegte ich im Stillen die Erwartung, Fische aus den tropischen Gewässern der Kolonien von Java, Sumatra und dem holländischen Indien vorzufinden, und ich sah bereits im Geiste fliegende Fische an mir vorüberziehen. — Wennschon nun diese meine hochgespannten Erwartungen sich nicht verwirklichten, wie ich bald erfuhr, so war doch der Besuch, den ich dem Garten im Allgemeinen, und den Aquarien im Speziellen, mehrfach abstattete, ein solch lohnender und dankbarer, daß die Erinnerung daran mir stets eine angenehme sein wird.

Am Eingang, bezw. an der Kasse des Zoologischen Gartens erhält zunächst jeder Besucher desselben kostenlos einen Wegweiser, welcher in den vier Sprachen holländisch, deutsch, englisch und französisch verfaßt ist, und einen farbigen Situationsplan der gesammten Anlagen enthält. Der Garten ist mustergiltig angelegt, groß und freundlich, mit reichem Thierbestand, darunter viele Seltenheiten. Ueber dieser herrlichen Schöpfung liegt eine vornehme, wohlthuende Ruhe, die nicht durch Kinder-Spielplätze gestört wird, vielmehr dem Besucher den vollen Genuß am Dargebotenen gestattet. Füge ich dem hinzu, wie der Garten durch Bosquets, alte Baumgruppen, reizende Blumenbeete, grüne Rasen, klare Gewässer und sauber gehaltene Kieswege sich auszeichnet — alles in der bekannten und sprichwörtlichen holländischen Sauberkeit und Ordnungsliebe —, dann kann sich Jedermann ein ungefähres Bild davon entwerfen. — Gleich nach dem Eintritt leuchtet uns in großen Buchstaben der Wahrspruch: Natura Artis Magistra („die Natur ist die Lehrmeisterin der Kunst") entgegen. Wendet man sich rechts und passirt das Direktorialgebäude, an dessen Front die Namen der berühmtesten Naturforscher aller Nationen verzeichnet stehen, so erreicht man am Ende dieser rechten

Seite das Aquarium, welches ausschließlich Gegenstand dieser Besprechung sein soll.

Das Gebäude ist neu und den modernen Anforderungen entsprechend ausgeführt. Zum Innern desselben führen eine Anzahl Außenstufen aufwärts, zunächst in eine Vorhalle, wo sich die Kasse und Garderobe befinden, von da aus noch einige Stufen direkt in den Aquarium-Raum. Dies ist der Hauptraum und besteht aus einem langen und breiten geraden Gang, der einen hellen, freundlichen und behaglichen Eindruck macht und zu dessen beiden Seiten sich die Wasserbehälter, links die der Seethiere, rechts jene der Süßwasserbewohner, befinden. Am Ende dieses Hauptraumes liegt unmittelbar quervor und anstoßend ein Saal mit Oberlicht, in welchem frei stehende kleinere und größere Aquarien, in der Art unserer Privat-Aquarien, aufgestellt sind. Rückwärts rechts an diesen Saal anschließend und parallel mit demselben und dem Hauptgang laufend ist ein großer Raum, welcher Spirituspräparate, ausgestopfte Thiere, Skelette u. a. enthält.

Beginnt man vom Eingange des Hauptraumes aus die Wanderung, so wird der angenehme Eindruck, den man durch die Nettigkeit und Helle empfängt, noch um ein ganz Beträchtliches erhöht, sobald man an die Wasserbehälter herantritt. Dieselben sind vollständig sachgemäß eingerichtet und reich besetzt; auch sieht man den Thieren, durchgängig großen, gesunden und wohlgepflegten Exemplaren, auf den ersten Blick an, wie wohl sie sich in ihren Zwingern fühlen. Rechts entlang schreitend finden wir im ersten Bassin eine beträchtliche Anzahl verschiedener großer Karpfenarten, außerdem große Goldfische, Goldschleihen und Quappen. Das darauf folgende Behältniß birgt Regenbogenforellen in ausgewachsenen Exemplaren. Hierauf reiht sich ein Behälter an mit Goldorfen, Sterlets, Uckleis und Orf-Kühlings (Idus melanotus). Das nächste zeigt in großen Thieren: Welse, Schleihen, Störe und Barsche. Diesem folgen Plötzen, Rothaugen, Brassen, Döbel und Giebeln. Hierauf Forellen (Bachforellen) und Schwarzbarsche, dann Hechte und Aale und schließlich Zander und Snoek (Hecht, Esox lucius).

Hiermit schließt die rechte Seite ab, und da ich auf der gegenüber liegenden die Meerbewohner wußte, war es mir einleuchtend, daß meine Erwartungen n u r in dem anstoßenden Saal, in welchem ich von Weitem schon die isolirt stehenden kleineren Gefäße sah, erfüllt werden konnten. Mit nicht geringer Spannung betrat ich diesen Raum und war erfreut, in dem daselbst angestellten Wärter F. Pieters einen deutsch sprechenden und intelligenten Mann, der mir über Alles gewünschte Auskunft gab, zu finden. Auf meine Frage nach tropischen Fischen zeigte er mir zuerst — es kam mir unwillkürlich komisch vor — Makropoden. Mit diesem bei uns zwar sehr geschätzten, aber überall eingebürgerten Tropenfisch war mir natürlich nicht gedient, und so führte mich Pieters vor ein viereckiges Aquarium, in dem die einzige Art bei uns noch nicht eingeführter Süßwasser-Zierfische, welche das Amsterdamer Aquarium besitzt, enthalten war. Dieser Fisch, eine Art G u r a m i, stammt aus Java, heißt lateinisch Osphromenus trichopterus und holländisch der Kleine Draad oder Klimvish*); die Malayen

*) Klimvish = Kletterfisch.

nennen ihn „Ikan sepat“. Es ist ein ungemein scheues Thier, gehört zu den Labyrinthfischen. Die Amsterdamer Stücke zeichnen sich nicht durch besondern Farbenschmuck aus. Den Makropoden würde ich unbedingt vorziehen. Doch gebe ich gern zu, daß der Fisch in seiner sonnigen Heimat oder in der rationellen Pflege des kundigen Liebhabers sich als ein ganz anderer zeigen wird. Die Art war durch 6 Exemplare vertreten, welche nur mit Mühe aus ihrem Standort unter dem Aquariumfelsen hervorgetrieben werden konnten, um schleunigst wieder dahin zu verschwinden. Die Größe der Fische übertrifft wohl jene der größten Makropoden und beträgt ca. 10 cm, die Körper sind aber schlanker, gestreckter, die Farbe silbergrau schimmernd, ins Schwärzliche übergehend, mit einem typischen schwarzen, kreisrunden Fleck seitlich am Uebergange des Körpers zur Schwanzflosse und mit langen Brustflossen, ähnlich denen des gewöhnlichen Gurami (Osphromenus olphax). Diese Fische waren das Geschenk eines Herrn Professor Weber und thatsächlich das Einzige, was meinen gehegten Erwartungen, wenn auch nur in geringem Umfange, entsprach.

Die übrigen Aquarien, von denen die viereckigen von Pieters selbst gebaut, sämmtliche von ihm nett und sachverständig eingerichtet worden sind, bevölkerten Calico-Barsche, Schwarzbarsche, Regenbogenforellen, Bitterlinge und Stichlinge, Katzenwelse, Teleskop- und andere Fische, außerdem auch schwarze Axolotl. Weiße Axolotl waren noch nie im Aquarium gewesen. Pieters großer Wunsch, solche da zu haben, ist inzwischen durch freundliches Entgegenkommen unseres Mitgliedes, Herrn Direktor Veit, durch Zusendung eines jungen Pärchens erfüllt worden.

Die Seebecken enthielten viel Schönes und Interessantes. Eins davon war mit den großen und den kleinen Meerstichlingen reich besetzt, wovon die erstere Art zwei Nester gebaut hatte. Das eine Nest war verlassen und halb zerstört, von dem andern wurde behauptet, es sei noch intakt und bewohnt. Ein nächstes Bassin wimmelte von Seepferdchen, jenen interessanten, zu den Büschelkiemern zählenden flossenbegabten Meerbewohnern. Viele derselben hatten ihre Farbe verändert und erglänzten im schönsten Weiß. Auf mein Befragen erhielt ich die Auskunft, daß die Thierchen nach dem Laichgeschäft ihre Farbe wechseln, wie es bekanntlich viele Fische thun. Interessant ist die Fortpflanzung des Seepferdchens. Das Weibchen legt seine Eier auf der Brust des Männchens ab, worauf letzteres solche befruchtet. Ueber den befruchteten Eiern bildet sich eine Hautwucherung, umschließt dieselben gleichsam wie ein Sack, in dem dann die Eier bis zum Ausschlüpfen der Jungen vom Männchen ausgetragen werden.

Die übrigen Seewasser-Becken enthielten theils große Seefische, theils die niedere Seefauna; alles in vorzüglicher Beschaffenheit. Hierbei will ich mich jedoch nicht länger aufhalten, da meine Besprechung in der Hauptsache den für unsere Liebhaberei zunächst in Betracht kommenden Süßwasser-Zierfischen gilt, welchen ich auch bei meinen verschiedenen Besuchen das meiste Interesse zugewandt habe.

Den Eindruck, den die Amsterdamer zoologischen Anlagen auf mich gemacht haben, ist ein tiefer und nachhaltiger, und ich wünschte, jeder Thierfreund und

insbesondere jeder Anhänger unserer Liebhaberei möge Gelegenheit finden, persönlich zu schauen, um sich an all dem dargebotenen Schönen gleichfalls erfreuen zu können.

(III [Schluß] folgt.)

Die Anzucht von Aquarienpflanzen aus Samen.

Von W. Hinderer in Spaichingen.

(Fortsetzung).

V. Mit den Samen erhält man bei Haage & Schmidt eine Kulturanweisung, die für Wasserpflanzen dahin geht: Aussaat in Töpfe oder Schalen in mit Sand vermischte Schlamm- oder Gartenerde; die Samen werden je nach ihrer Stärke mit Sand bedeckt und die Töpfe bis an den Rand ins Wasser gestellt; Wasserwärme der warmen Wasserpflanzen 20 bis 25 Grad R., der kalten 15 bis 18 Grad; großkörnige Wasserpflanzen, wie Euryale, Victoria regia, sät man in Sand einzeln in Töpfe und stellt sie unter die Wasseroberfläche.

Diese Anweisung ist im großen Ganzen nach meiner Erfahrung richtig und thut gute Dienste, sie ist aber doch nicht für alle Wasserpflanzen zutreffend und insbesondere nicht für Sumpfpflanzen, welche leichter keimen, wenn der Topf nicht ganz von Wasser durchdrungen und umgeben ist. Auch mit der aus den gärtnerischen Handbüchern zu holenden Belehrung reicht man bei weitem nicht immer aus. Rümplers schönes illustrirtes Gartenbaulexikon sagt nur, die Aussaaten, zu welchen sich Schalen von 20 bis 25 cm Durchmesser, bei einer Höhe von nur 8 bis 10 cm mit Abzugslöchern versehen, besser eignen als Blumentöpfe, werden 5 cm unter Wasser gestellt für schwimmende Arten und mit dem Wasser gleich für Sumpfpflanzen (womit hier die im Sumpf wurzelnden Pflanzen überhaupt, also auch die untergetauchten Wasserpflanzen gemeint sein werden), ferner, daß man die Keimlinge beim zweiten Blatt verpflanze und dabei die Töpfe 10 cm unter Wasser bringe und daß eine spätere nochmalige Verpflanzung vortheilhaft sei. Ebenso spärlich sind die Nachrichten, die wir über die Behandlung der Aussaaten bei Hüttig und Anderen erhalten.

Im Allgemeinen wird man sagen können, daß die Anzucht der Sumpfpflanzen etwas leichter ist, als die der eigentlichen Wasserpflanzen. Das zeigt sich schon beim Keimen: von einem Sortiment Samen, das 3 Wasserpflanzen und 3 Sumpfpflanzen enthielt, habe ich einmal die letzteren alle zum Keimen und zur gedeihlichen Entwicklung gebracht, von den Wasserpflanzen dagegen ist mir keine aufgegangen. Regel wird sein, daß man die Sumpfpflanzen, d. h. solche, die nur Wurzelbefeuchtung lieben, vom Wurzelhals an aber in die Luft ragen, in etwas grobbrockige, lockere, lehmhaltige und sandgemischte Erde sät, daß man die Samen nicht mit reinem Sand, sondern mit der Saaterde bedeckt und daß die Töpfe nicht bis an den Rand in Wasser oder unter Wasser gestellt, sondern nur durch Topfuntersetzer, welche immer mit Wasser gefüllt sind, feucht gehalten werden. Doch giebt es auch Ausnahmen; Oryza sativa (Reis) z. B. soll unter Wasser ausgesäet und erst nach dem Verpflanzen in Mistbeeterde so über Wasser gestellt werden, daß nur die untere Hälfte des Topfes sich im Wasser befindet. Gießen von oben (bei Wasserpflanzen kommt dies natürlich nicht in

Betracht) ist manchmal, weil das Wasser aus dem Untersetzer nicht immer bis an die Oberfläche dringt, nicht zu vermeiden; doch ist es, und dies namentlich bei leichten oder feinkörnigen Samen wie Sarracenia, Isolepis, Typha und anderen, nicht gut, da hierdurch die Samen leicht verschwemmt werden; öfteres Ueberbrausen der Oberfläche mit einem Wasserzerstäuber, wie man solche in verschiedenen Formen, am besten aber mit Gummigebläse, kauft, ist eher zu empfehlen.

Am besten ist die Aussaat zu Beginn des Jahres: Januar bis März (man bestelle deshalb die Samen schon im Winter). Dies gilt so ziemlich wie für die meisten Topfpflanzen, für alle Aquarienpflanzen, für Sumpfpflanzen sowohl als auch für Wasserpflanzen. Für einzelne Pflanzen ist die günstigste Aussaatzeit noch genauer bestimmt; für Nuphar- und Nymphaea-Arten z. B. März, für Nelumbium Anfang Februar, Oryza Februar und März u. s. w.

Die für die W a r m h a u s pflanzen — unter welche insbesondere Euryale ferox, Victoria regia, Thalia dealbata, Ceratopteris thalictroides, Cyperus natalensis, Papyrus antiquorum, Pistia stratiotes, alle Nymphäen mit Ausnahme unserer einheimischen Nymphaea alba, Eichhornia speciosa (Pontederia crassipes), Oryza u. a. gehören und zu denen auch einige andere Pflanzen, die nicht aufs Warmhaus angewiesen sind, sondern im Sommer im Freien stehen können, aber warm oder doch temperirt überwintert werden müssen (z. B. Aponogeton distachyus), zu rechnen sind — erforderliche W a s s e r w ä r m e von 20 bis 25 Grad (für manche genügt auch 15 bis 20 Grad, insbesondere für Nuphar und Nymphaea) verschaffe ich den Samen dadurch, daß ich die Saattöpfe auf einen nicht zu heißen Theil des Ofens stelle, wozu allerdings die hier gebräuchlichen Porzellanöfen, welche nicht zu sehr erhitzen und lange Wärme halten, vorzüglich geeignet sind. Dann muß man aber jeden Tag das Wasser ein- oder zweimal auffüllen, damit die Erdoberfläche nie trocken wird.

Auch ein nach meinen, auf Mittheilungen von anderer Seite gestützten Angaben vom Klempner aus Zink gefertigtes T r e i b h a u s mit Wasserheizung, das man sich beliebig groß herstellen lassen kann, leistet mir ab und zu gute Dienste. Dasselbe hat vier hohle Seiten und einen hohlen Boden (hat also ringsum Doppelwände), was Alles mit Asche ausgefüllt ist; unter dem Boden befindet sich ein zweiter Hohlraum zur Aufnahme des heißen Wassers mit verschließbarem Einfülltrichter auf der einen und Ablaßhahn auf der entgegengesetzten Seite. Das Ganze fällt oben, damit das Licht besser Zutritt hat, gegen die Fensterseite schief ab und ist mit einer starken Glasscheibe bedeckt, die man behufs Lüftens aufstellen oder ganz abnehmen kann. Der Innenraum des Häuschens ist zunächst mit gröberen und dann mit kleineren Holzkohlenstückchen, unter welchen sich auch noch ein Rost aus Holzstäbchen hindurchziehen kann, bedeckt; darauf befindet sich eine Lage Stubensand (Fegsand, nicht Flußsand), der von den sich entwickelnden Dämpfen und Niederschlägen immer etwas feucht ist. Damit erziele ich hohe Temperaturgrade und feuchte Luft, und die Wärme in diesem Häuschen hält, da Asche ein schlechter Wärmeleiter ist, selbst im strengen Winter und ungeheizten Raum gut an. Ich habe darin schon manche bessere Warmhauspflanze gezogen. Diejenigen Samen, die sich zur Keimung mit 15 bis 18

Grad begnügen (und dies sind so ziemlich alle die, welche nicht schon oben als Warmhauspflanzen aufgeführt sind), stelle ich einfach im geheizten Zimmer am Fenster auf; gewöhnlich thun es auch einige Grad weniger, und insbesondere Isolepis, manche Cyperus-Arten, Sagittaria montevidensis und andere nehmen schon mit 12 Grad vorlieb.

Etwas schwieriger steht es für den nicht mit gärtnerischen Hilfsmitteln, z. B. heizbaren Wasserbehältern, ausgestatteten Laien damit, daß er die Saattöpfe in Wasser stellen soll. Man hilft sich hier dadurch, daß man größere Töpfe ohne Abzugsloch fertigen läßt oder größere Einmachgläser nimmt, die Saattöpfe kleiner wählt, diese in dem größeren Gefäß unterbringt und dann den übrig bleibenden Hohlraum mit Wasser füllt. Der äußere größere Topf muß glasirt sein, damit das Wasser nicht zu rasch aufgesaugt wird und verdunstet; der innere Topf muß mit Abzugsloch versehen sein, damit durch dasselbe das Wasser in die Erde von unten eindringe. Daß Töpfe mit Samen von wurzelnden Wasserpflanzen nur bis an den Rand in Wasser zu stellen seien, trifft nicht immer zu; nicht blos großkörnige Samen sind unter Wasser zu halten, sondern auch kleinere können so gestellt werden, wie etwa Aponogeton flach unter Wasser, Nymphaea und Nuphar 2 bis 3 cm tief, und umgekehrt habe ich großsamige Pflanzen, wie Nelumbium, schon in Töpfen gezogen, die nur bis an den Rand im Wasser standen.

Beim Aussäen muß man darauf Acht haben, daß die Samen im Erdreich nicht zu tief zu liegen kommen, also nicht zu hoch bedeckt werden; sobald ihnen der Zutritt der Luft ganz entzogen ist, bleiben sie liegen wie todt, wenn sie nicht geradezu verfaulen. Feinkörnige Samen, und es giebt solche, die staubfein sind, werden nie höher bedeckt, als sie selbst stark sind; im Verhältniß zur Größe der Samen steigt aber dann auch die Stärke der Bedeckung, sodaß z. B. Nelumbium, dessen Samen nicht einmal 1 cm Durchmesser haben, 2 bis 3 cm tief gelegt wird. Unpraktisch ist es, mit dem Raum zu geizen und aus diesem Grunde mehrere Pflanzenarten zugleich in ein und denselben Topf zu säen. Die Samen gehen von den einzelnen Arten ungleich auf, beim Pikiren der zuerst aufgegangenen läßt sich dann meist nicht vermeiden, daß die Erde im Topf etwas durchwühlt wird, und dies stört die noch ruhenden Samen der anderen Arten in ihrer Lage, was hinwiederum die Ursache für eine Hemmung des Keimungsprozesses abgiebt, wenn nicht gar die Keimung ganz unterbrochen und der Samen zur Fäulniß gebracht wird. Wenn eine Samenart einmal etwas lange nicht aufgeht, so darf man sich dadurch ja nicht täuschen lassen; manche keimen eben sehr langsam, bei Carex follicularis z. B. mußte ich mich wohl oder übel ein halbes Jahr oder länger gedulden, bis sich die Keime zeigten. Solange die Samen nicht faulen, darf man die Aussaaten nicht als unkeimfähig betrachten. Bei hartschaligen großkörnigen Samen (die haselnußgroßen Samen von Nelumbium luteum sind steinhart) kann man die Keimung etwas beschleunigen, wenn man die Samen vor der Aussaat etwas anschneidet oder anfeilt.

Auf ein neues Verfahren bin ich für die Pfeilkräuter (Sagittarien), Froschlöffel und ähnliche Gewächse gekommen: ich werfe die Samen einfach in das

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde".

II. Bd. Magdeburg, den 27. Oktober 1891. № 21.

Wasser der Untersetzer, in denen die Töpfe mit anderen Sumpfpflanzen stehen. Hier saugen sich die Samen bald mit Wasser voll, hängen sich an den porösen Thon des Topfes und des Untersetzers an und keimen dort viel lieber als in Erde, zumal wenn Topf und Untersetzer von den Niederschlägen des Wassers mit einem Schmutzansatz oder mit Algen überzogen sind. Darauf muß man ein wenig achten, daß man die Pflänzchen nicht beim etwaigen Herausnehmen und Wiedereinstellen des Topfes mit dem unteren Topfrand abdrückt. Wenn die Keime einmal Wurzeln gebildet haben, werden sie in Sumpferde gesetzt und unter Wasser gestellt. *) (Fortsetzung folgt.)

Vereins-Nachrichten.

Triton, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu Berlin. Ordentliche Sitzung am 18. September 1891 im Restaurant W. Beau, Kommandantenstr. 62.

Herr Hothorn eröffnet die Sitzung und begrüßt zunächst die anwesenden Gäste. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. In den Verein wurde aufgenommen Herr Rudolf Matschke, Berlin.

Es wird beschlossen, daß für das Entleihen von Büchern aus der Vereinsbibliothek auf eine Dauer von länger als 4 Wochen von dem Entleiher für jedes Buch 25 Pf. per Woche zu zahlen sind und zwar für diejenige Zeit, welche das Buch länger als 4 Wochen im Besitz des betreffenden Entleihers ist.

In der Ergänzungswahl wurden gewählt die Herren Hothorn zum ersten Vorsitzenden, Unger zum zweiten Vorsitzenden, Nitsche und Haese zu Beisitzern, Veit zum stellvertretenden Kassenrevisor.

Herr Hothorn nimmt das Wort zu seinem Vortrage über auswärtige Aquarien-Anlagen. Nach Beendigung des Vortrages, welcher in diesen Blättern erscheinen wird, dankte Herr Unger dem Redner im Namen des Vereins.

Zum Punkt 5 der Tagesordnung, Vorzeigung interessanter Thiere und Pflanzen, brachte Herr Heinicke eine weiße Tritonen-Larve. Herr Unger zeigt eine Anzahl von ihm gezüchteter Teleskop- und Schleierschwanz-Fische vor, dieselben wurden zu Gunsten der Vereinskasse für den sehr niedrigen Preis von Mk. 4.— verkauft. Herr Direktor Veit bringt eine Anzahl 1/4 Jahr alter Makropoden zur Vorzeigung; die Thiere waren sehr schön entwickelt und erregten wegen ihrer Größe allgemeine Bewunderung. Herr Simon zeigt eine Iris pseudacorus, welche in einem Glashafen, der nur mit Wasser gefüllt, gezogen war und die Höhe von 1,30 m erreicht hatte. Diese Pflanze wurde zu Gunsten der Vereinskasse mit 20 Pf. verkauft.

Im Fragekasten befand sich folgende Frage: „Wie hängt es zusammen, daß man im Verein von der Fischerei-Zeitung, die doch der Verein mithält, nichts zu sehen bekommt? Liegt die Schuld an einem nachlässigen Mitgliede, dann wäre es doch wünschenswerth, ein gewissenhafteres Mitglied damit zu betrauen, damit nicht die andern interessirten Mitglieder darunter zu leiden haben." Hierzu bemerkt Herr Nicklefs, daß allerdings eine Stockung in der Cirkulation der Fischerei-Zeitung eingetreten war, dieselbe sei aber jetzt beseitigt. Jedoch müsse er noch vorausschicken, daß die Zeitung nur bei den Vorstandsmitgliedern cirkulire und dann im Verein zur allgemeinen Einsicht aufliegen soll.

Briefkasten.

Herrn A. K. in Gr.: Ihre Einsendung wird mit Dank benutzt werden. — Herrn W. H. in Sp.: Dank für den Hinweis! — Herrn Dr. K. in C.: Wir hoffen einige weitere Mittheilungen über den fraglichen Apparat hier geben zu können.

*) Druckfehler-Berichtigung. Seite 200, Zeile 7, muß es Zizania statt „Hizania" heißen.

Anzeigen.

Triton,
Verein für Aquarien- und Terrarienkunde
zu **Berlin,**
hält am ersten und dritten Freitag jeden Monats seine reglmäßigen Sitzungen.
Vom 6. November ds. Js. ab im neuen Vereinslokal:
Berlin C., Königshallen (Königstraße),
Eingang: Neue Friedrichstraße 21,
parterre links.
= Gäste willkommen! =
Vereinssatzungen, sowie alle näheren
[160] Mittheilungen durch
Emil Hothorn, z. Z. I. Vorsitzender,
Berlin C., Neuer Markt 13/15.

Luigi Gazzolo
Berlin, Lindenstrasse 20/21.
Aquarienfische, Aquarien, Terrarien, Blumentische, Tuffsteingrotten und Muscheln.
En gros & en detail.
Illustrirte Kataloge gratis und franco. [161]

— Tuffsteine, Grottensteine, Aquarieneinsätze. —
O. Zimmermann, Hofl., **Greußen i./Th.** [162]
— Preislisten frei; weitere Auskunft bereitwilligst. —

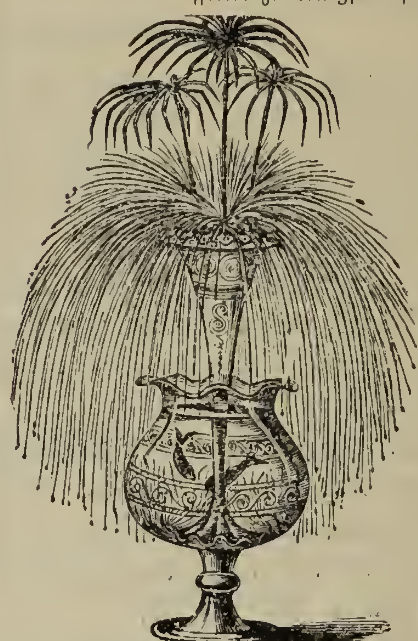
Schönster Schmuck für Aquarien.
„Valisneria spiralis“,
„Myriophyllum“
in besonders kräftigen Exemplaren versendet das Dutzend Pflanzen
für 3 Mk.
gegen vorherige Einsedung des Betrages
Julius Huhndorf,
[163] Zierfisch-Züchterei, **Breslau.**

Nachstehende, soeben aus **Nord-Amerika** erhaltene Schlangen und Eidechsen habe ich abzugeben: 1 **Smaragd-**, 1 **gelbe Ring-**, 4 **Garter-** und 10 **Milch-Schlangen** (je 25—30 cm lang), 1 **Schwarz-** und 1 **Panther-Natter**; sowie 8 **Anolis** in der Größe unserer Wald-Eidechse.
Bei Anfragen Antwortkarte erbeten!
Paul Jung,
[164] Zittau i. S.

Axolotl, ca. 6 cm lang, das Stück 50 Pf.; amerikanische **Bachsaiblinge,** ca. 10 cm lang, das Stück 1 Mk. zu haben bei
Adam Höck,
Präparator im Zoolog. Institut der Universität Würzburg. [165]

Im Verlage des Unterzeichneten erschien:
Fremdländische Zierfische.
Winke zur Beobachtg., Pflege u. Zucht d. Makropoden, Gurami, Gold-, Teleskop-, Hundsfische 2c. von **Bruno Dürigen.** Mit Abbildg., Preis 1,50 Mk.
Beständig abzugeben: **Makropoden, Teleskopfische, Japan. und Schleierschwanz-Goldfische** 2c. jeder Größe, sowie in- u. ausländ. Wasserpflanzen, zeitweilig auch seltene Amphibien u. a. Preisverz. kostenlos. **Paul Matte.**
Züchterei fremdländ. Zierfische.
[166] Südende-Lankwitz (Berl. Anh. Bahn).

F. C. Heinemann, Hoflieferant, Erfurt,
Samen- und Pflanzenhandlung,
offerirt zu billigsten Preisen



Aquarien in solider, prachtvoller Ausführung:
a) Viereckig, 33 cm lang und 23 cm breit, mit Löwenfüßen, Blumenstockhaltern an den Ecken und Hahn zum Wasserablassen, leer à Stck. 12 Mk.; bepflanzt 15 Mk.
b) Sechseckig, 33 cm lang und 33 cm breit, mit Löwenfüßen und Hahn zum Wasserablassen, leer à Stck. 6½ Mk.; bepflanzt 9 Mk.
Gleichzeitig empfehle die gangbarsten und besten Wasserpflanzen für Aquarien:
a) **Trianea bogotensis,** à Stck. 40 Pf., 10 Stck. 3 Mk.
b) **Vallisneria spiralis,** à Stck. 60 Pf., 10 Stck. 5 Mk.
c) **Aponogeton distachyon,** à Stck. 1 Mk. 20 Pf.
d) **Isolepis gracilis,** à Stck. 50 Pf.
e) **Cyperus papyrus,** à Stck. 75 Pf. bis 2 Mk.
Ferner **Goldfischglas mit Isolepis-Kultur,** willkommenes und überraschendes Geschenk zu jeder Gelegenheit (s. Abb.), pr. Stck. 4 Mk.
Preisverzeichnisse stehen kostenfrei zu Diensten. [167]

Aquarien und Terrarien.
Einsätze aus Tuffstein, Aquarien, Tuffstein in Centnern und Ladungen, **Grottenbauten.**
Preis-Courant frei.
C. A. Dietrich,
[168] **Clingen bei Greußen.**

Wilhelm Schlüter
Naturalien- und Lehrmittel-Handlung
in Halle a. S.
Reichhaltiges Lager
aller **naturhistorischer Gegenstände,** besonders von **Säugethier-** und **Vogelbälgen, Eiern, Amphibien, Reptilien, Conchylien** und **Insekten,** sowie sämmtlicher **Fang-** und **Präparirwerkzeuge, künstlicher Thier-** und **Vogelaugen, Insektennadeln** und **Torfplatten.**
Besonderer Katalog für den naturgeschichtlichen Unterricht.
Verzeichnisse kostenlos und postfrei. [169]

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von August Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 22. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Ueber auswärtige Aquarien-Anlagen.

Von Emil Hothorn, Berlin.

(Schluß.)

III.

Der dritte und letzte Besuch, welcher auf meiner Reise der Besichtigung von Aquarien galt, fand in England statt. Da unsre Liebhaberei in Deutschland noch in den Windeln liegt — wenn ich diesen trivialen Ausdruck gebrauchen darf — während sie in England und Rußland (in ersterem Lande durch überseeische Beziehungen, in Letzterem durch die den Russen leicht fallenden oft großen Geldopfer) schon seit langer Zeit zu hoher Entfaltung gelangt ist, war mir jede sich bietende Gelegenheit erwünscht, etwas Neues und Gutes zu sehen. Seine Excellenz Herr General von Depp, ein hervorragender Freund unsres Sports in Rußland, hatte die Güte, mich an Herrn Captain Vipan in Wansford (England) zu empfehlen, welcher durch seine Aquarien in Liebhaberkreisen vielfach bekannt ist.

Letzterer Herr gehörte 10 Jahre lang als Hauptmann der englischen Armee in Indien an und hat als großer Naturfreund diese Zeit wahrgenommen, sich die verschiedensten Sammlungen anzulegen, wozu ihm dieses interessante Land vielseitige Veranlassung und Gelegenheit bot. — Von London aus setzte ich mich mit dem Hauptmann schriftlich wegen meines beabsichtigten Besuches in Verbindung und erhielt in Kürze eine sehr freundliche Antwort mit dem bestimmt ausgesprochenen Wunsche, einige Tage Quartier in Stibbington Hall zu nehmen. Dieses liebenswürdige, der englischen Gastfreundschaft alle Ehre machende Anerbieten konnte ich leider nicht annehmen, da meine Zeit knapp bemessen und die Rückreise nach Berlin bereits für einen bestimmten Termin in Aussicht genommen

war. Da ich noch einen Abstecher nach dem Norden Englands vorhatte, behielt ich mir den Besuch bis zu meiner Rückreise nach London vor, wo ich über Birmingham bequem Wansford und von da aus die englische Metropole direkt erreichen konnte. Ganz wunschgerecht klappte indessen die Ausführung dieses Plans nicht, da ich am dritten Tage mein Handgepäck, welches ich ausschließlich mit mir führte, verlor, und mich, um desselben wieder habhaft zu werden, länger als beabsichtigt in Birmingham aufhalten mußte. Dadurch ging mir ein voller Tag verloren, da Nachmittagszüge von Birmingham nicht in Wansford hielten, und ich infolge dessen ca. 8 Kilometer weiter, bis Peterborough, reisen, dort übernachten und nächsten Morgen die kurze Strecke zurückfahren mußte.

Stibbington Hall liegt ungefähr in Büchsenschußweite von der kleinen Station Wansford entfernt, und man gelangt, eine Chaussee überschreitend und dann den schmalen Pfad, welcher links über eine große Wiese führt, verfolgend, ohne fehlen zu können, dahin. Es hatte früh heftig geregnet, klärte dann aber auf, als ich am 18. Juli früh, kurz vor 9 Uhr — eigentlich etwas zu früh für englische Verhältnisse — mein Ziel erreichte. Da jedoch die Zeit knapp war und mit den Eisenbahn-Verbindungen auch gerechnet werden mußte, ließ es sich nicht ändern. Das Herrenhaus wird mitsammt seinen Nebengebäuden auf der einen Seite durch einen schönen Park, nach rückwärts zu durch einen großen, prächtig angelegten Garten begrenzt. Den Park, in welchem unter uralten Eichen und Buchen wohlgepflegte Rinder grasten, durchschreitend, betrat ich endlich die verheißungsvolle Schwelle.

Nachdem ich durch ein sauberes Hausmädchen mit dem obligaten schmalen, blendend weißen Häubchen mich hatte anmelden lassen, wurde ich zunächst in ein Zimmer geführt, welches meine ganze Aufmerksamkeit in Anspruch nahm. Dasselbe war mit allen möglichen und unmöglichen Sachen und Sächelchen buchstäblich angefüllt, daß man kaum wußte, wo und wie man sich placiren sollte. In erster Reihe enthielten Wände, Tische und Dielen Felle von allerhand Raubthieren, Jagdtrophäen und Waffen der verschiedensten Länder und Völker, ausgestopfte Thiere, Schädel 2c., dann standen an den Seiten auf Tischen Pagoden, feines chinesisches Porzellan, Nippes 2c. Ein ausgestopftes Gürtelthier versah die Dienste einer Fußbank.

In dem bald darauf eintretenden Captain Vipan lernte ich einen liebenswürdigen, angenehmen Herrn in mittleren Jahren kennen, reich an Wissen und Erfahrung und wohlbewandert auf dem Gebiet unserer Liebhaberei. Später hatte ich auch den Vorzug, der Mutter meines Gastfreundes vorgestellt zu werden, einer feinen, liebenswürdigen älteren Dame, welche sich sichtlich darüber freute, daß Stibbington Hall mit seinen Schätzen und der unvergleichlich anmuthigen Umgebung mich so entzückte. Dagegen war die Lady von unserer Fischliebhaberei nichts weniger als eingenommen und bemerkte, daß ihr das Verständniß, wie man sich dafür begeistern könne, vollständig fehle. (Hierbei dachte ich an unsere Damen in Deutschland und darf wohl annehmen, daß ein instinktives Einverständniß unter den Damen aller Nationen besteht.) Mr. Vipan, der mir anmerken mochte, wie ich darauf brannte, seine Fische zu sehen, spannte mich glück-

licherweise nicht lange auf die Folter und fragte mich, ob ich bereit sei, ihn zu diesem Behufe zu begleiten. Als ich bejahte, fügte er noch vorsichtig hinzu, ich möchte mich aber durchaus keinen großen Erwartungen hingeben, denn es wären nur wenige Fische, die mir gezeigt werden könnten und möglicherweise ein Interesse für mich hätten. Dies war wohl nur Bescheidenheit seitens meines Gastfreundes, denn von kompetenter Seite waren mir Andeutungen gemacht worden, die auf das Gegentheil schließen ließen. — Der Herr des Hauses führte mich nun durch seinen blumenreichen Garten, in dem zahlreiche Treib-, Palmen- und Orchideenhäuser sichtbar wurden, schloß dann, einige Stufen abwärts gehend, die Thür eines Seitengebäudes auf und ließ mich in sein Heiligthum eintreten.

Im Innern desselben wurde mir indeß sofort seine Absicht klar, mit der geringsten Abtheilung seiner Fische zu beginnen, da die erwarteten „Perlen" nicht darin enthalten waren. In den Wasserbecken, die mir in den großen Schau-Aquarien, links, rechts und quervor angebracht waren — und zwar auf jeder Seite vier, quervor ein Behälter — und das Licht von oberhalb der Wasserfläche empfingen, befanden sich, bei einer gleichmäßigen Temperatur von 63° Fahrenheit (ca. 13¾° Reaumur):

1) zwei große Schwarzbarsche und zwei große amerikanische Welse (Catfish) in außerordentlich schönen Exemplaren;
2) eine Anzahl prächtiger ca. 1 Fuß langer Gold-Orfen;
3) 23 Sterlets, im lebhaften Durcheinander einen schönen Anblick gewährend;
4) ein seit dem Jahr 1883 im Aquarium befindlicher Spiegelkarpfen, der als Grundstein desselben in Ehren gehalten wird;
5) eine Anzahl Steinbeißer;
6) Welse, Orfen und Goldschleihe;
7) Steinbarsche und Silberbarsche;
8) eine Anzahl Hundsfische, alles trächtige Weibchen. Hierzu ist zu bemerken, daß der Eigenthümer nie in Besitz eines Hundsfisch-Männchens gelangen konnte, in Folge dessen die Weibchen, weil sie ihren Laich nicht los werden können, meistens eingehen;
9) Bitterlinge und Mosaik-Fische.

Dies war der Inhalt des ersten Aquarium. Hierauf führte mich Mr. Vipan zu einem großen runden Gewächshause, in welchem die Glasgefäße (meistens mit Vallisneria spiralis bestanden) mit einer erstaunlichen Menge selbst gezüchteter junger Goldorfen, Teleskop-Fische und Makropoden besetzt waren. Von hier aus begaben wir uns nach dem gleichfalls in einem Seitenbau untergebrachten tropischen Aquarium. Beim Oeffnen der schnell wieder hinter uns geschlossenen Thür kam uns eine heiße, feuchte Luft entgegen. Kein Wunder, da in diesem Raum das Wasser, wie der Thermometer zeigte, 85° Fahrenheit (gleich 23½° Reaumur) aufwies. Mit geringer Abweichung wird jahrein jahraus dieser Wärmegrad innegehalten. Es sind eigens Leute angestellt, welche sorgsam darüber wachen und denen die Obhut über die Thiere an's Herz gelegt ist, falls der Capitän abwesend sein sollte, der sonst persönlich die Thiere füttert und nach allem sieht.

In dem tropischen Aquarium, wie ich es zum Unterschied von den anderen nennen will, waren 8 Behälter vorhanden, deren Bewohner fast ausnahmslos mein volles Interesse in Anspruch nahmen.

Im Bassin No. 1, in welchem die überall beliebten Makropoden ihre Spiele trieben, tummelte sich ein allerliebstes munteres Fischchen, von ungefähr derselben Größe wie die Paradiesfische, herum, welches sich durch Lebhaftigkeit und sein schmuckes farbiges Schuppenkleid auszeichnete. Die Engländer nennen diesen Fisch Peacockfish, auf deutsch Pfauhahnfisch, lateinisch Trichogaster fasciatus. Er stammt aus Ostindien, und würde, wenn bei uns eingeführt, sicherlich bald viele Liebhaber finden, da es ein munteres, hübsches Thierchen ist, welches ebenfalls zur Familie der Labyrinthfische gehört. Dieser Pfauenfisch ist mit dem im Amsterdamer Aquarium befindlichen Osphromenus trichopterus nahe verwandt, doch entschieden farbenprächtiger.

Bassin 2 war in zwei Theile getrennt und enthielt in jedem einen Molchfisch (Protopterus annectens) vom Gambia in Westafrika. Die beiden Exemplare, welche sich schon jahrelang in der Gefangenschaft befanden, hatten sich sehr gut entwickelt und waren vom Captain Vipan erst 14 Tage zuvor gewogen und gemessen worden. Der eine war 6 Pfund, der andere 6½ Pfund englisch schwer, und das Maß des ersteren 2 Fuß, des letzteren 2 Fuß 6 Zoll englisch*). Die Fische sind lichtscheu und suchen meistens den hinteren, künstlich verfinsterten Theil ihres Behälters auf, kamen aber sofort zum Vorschein, wenn Futter eingeworfen wurde. Da sie unverträglich sind und sich verletzen würden, müssen sie getrennt bleiben.

Behälter Nr. 3 enthielt 30 Kletterfische, englisch Climbing Perch, lateinisch Anabas scandens. Diese 30 Fische, sämmtlich fast ausgewachsene Exemplare, welche der Besitzer vor 6 oder 8 Jahren aus Calcutta erhielt, boten in dem geräumigen Wasserbehälter einen fesselnden Anblick. Im lebhaften Durcheinander, hin- und herschießend, bald oben, bald unten, jetzt in einem Knäuel zusammengeballt, dann nach allen Richtungen auseinanderstiebend, das kluge, bewegliche Auge nach der Oberfläche gerichtet, den Moment erwartend, wo das Futter (Regenwürmer) eingeworfen wurde, um durch Gewalt oder List den anderen die Beute wegzuschnappen oder zu entreißen — dies alles entrollte sich kaleidoskopisch vor meinen Augen und war hochinteressant mit anzusehen. Nach meiner Ansicht ist der Kletterfisch einer der intelligentesten Fische. Die Labyrinthfische stehen auf einer sehr hohen Stufe unter den Fischen, und dürfte der Kletterfisch mit zu den intelligentesten unter ihnen zählen.

Bassin Nr. 4 enthielt Teleskopfische und Nr. 5 Schleierschwanz-Goldfische, von welchen nichts besonderes zu erwähnen wäre. Dagegen kam in Behälter Nr. 6 ein interessanter Fisch zum Vorschein: ein Harnischwels (Callichthys litoralis) aus Trinidad, welcher dem Wels ähnelt, aber in eine vollständig feste Schale eingehüllt ist. Ein eingegangenes Exemplar machte den Eindruck einer Versteinerung. Behälter Nr. 7 enthielt den sehr schönen Skorpion-Fisch, der in heißen Gegenden

*) 1 Pfund englisch = 454 Gramm, 1 Fuß englisch = 30,5 cm.

häufig vorkommt und von den Eingeborenen seiner giftigen Eigenschaften wegen sehr gefürchtet ist. Dies ist ein dunkelfarbiger, ebenfalls welsähnlicher Fisch. Mit Bassin Nr. 8, in welchem mehrere Exemplare des punktirten Harnischwels (Callichthys punctatus) aus dem Amazonen-Strom in Brasilien, kleine dem Steinbeißer ziemlich ähnliche Fischchen vorhanden waren, die einen besonderen Reiz auf mich nicht ausübten, schloß die interessante Schau, welche mich sehr befriedigte.

Mein Gastfreund führte mich dann über eine hinter dem Garten befindliche Wiese nach einem Flüßchen, welches Nen heißt. Durch Röhrenleitung, welche bis zur Mitte dieses Gewässers reicht und auf dessen Grunde ruht, wird das Wasser für den Garten und die Aquarien von hier bezogen, durch Windmotoren gehoben und nach einem Hause geleitet, wo große Filter-Bassins aufgestellt sind. Das Wasser läuft zunächst über ein Gewebe von Asbest („Asbestos Cloth") und filtert dann durch Holzkohle. In diesem gereinigten Zustande wird es erwärmt, strömt dann den Aquarienhäusern zu, um oberhalb der Fischbehälter die entsprechende Temperatur, mit kaltem Wasser gemischt, zu erhalten. Das unverbrauchte heiße Wasser wird zur Heizung der Warmhäuser benutzt. Als Futter für die Fische werden außer Salat, den die Kletterfische ab und zu erhalten, Regenwürmer, die in Massen vertilgt und vom Garten geliefert werden, verwendet. Außerdem kommt in der Themse und ihren Nebenflüssen eine Art Fadenwurm vor, welcher gewöhnlich in zusammengeballten Klumpen, die eine große Menge solcher Thiere enthalten, gefunden wird. Die Würmer sind ungefähr wie eine schwache Stricknadel stark, sehen röthlich fleischfarbig aus, dem Regenwurm ähnlich, und werden von den Fischen gern angenommen. Den Namen dieser Würmer konnte mir Captain Vipan leider nicht nennen.

Mein Zug, den ich benutzen wollte, war inzwischen versäumt, was mir außerordentlich unangenehm gewesen wäre, hätte mir der Hauptmann nicht dabei gleichzeitig mitgetheilt, daß in $1^1/_2$ Stunde auf derselben Strecke, aber von einer Konkurrenzlinie, ein Eilzug direkt nach London gehen würde. Somit hatte ich Muße, noch einen Blick auf die gesammte Umgebung zu werfen und dabei gleichzeitig auch den verschiedenen Sammlungen des Captains einen, wenn auch nur flüchtigen Besuch abzustatten. In den Nebengebäuden befinden sich Stallungen mit edlen Rassepferden, daneben Hundezwinger mit den Lieblingshunden der Engländer, den „Fox terriers". Im Nenfluß lag ein niedlicher Dampfer, welcher gerade mit einer langen sogenannten Entenflinte, die eher einem Geschütz ähnlich sah, zur Entenjagd armirt werden sollte. Stibbington Hall ist aber auch in praktischer Beziehung gut eingerichtet. Es besitzt seine eigene Drechsler-, Tischler- und Schlosser-Werkstätte, die es von diesen Handwerkern vollständig unabhängig macht, es somit allen plötzlich eintretenden Eventualitäten sofort gerüstet gegenüber stellt. Es ist dies nöthig, da Wansford nur ein kleiner Ort ist, welcher, nach statistischem Ausweis vom Jahre 1889, nur 143 Seelen zählte. Bei einem so großen herrschaftlichen Sitz, wie dem der Familie Vipan, würde es eben einfach nicht anders gehen, da der nächste größere Ort, Peterborough, immerhin ca. 8 Kilometer, wie schon erwähnt, entfernt ist.

Die Sammlungen, deren glücklicher Besitzer der Captain ebenfalls ist, bestehen aus den mannigfaltigsten Gegenständen. Hervorragend ist eine in großen Wandschränken untergebrachte Schmetterlingssammlung, welche auf den Laien geradezu verblüffend wirkt. Sie enthält einen Reichthum an Lepidopteren, der einem Museum Ehre machen würde, und hat jedenfalls einen Werth von mehreren tausend Pfund Sterling. Unter den englischen Schmetterlingen befanden sich Arten, die ausgestorben sind, darunter ein Exemplar, dessen Spezies vor 70 Jahren erloschen war und die Summe von 50 Pfd. St. (also 1000 Mark) gekostet hatte. Eine Sammlung fliegender Eidechsen war in ihrer Eigenart ebenfalls hoch interessant. Hieran reihte sich noch eine Münzen- und Waffensammlung, sowie eine Sammlung zoologischer Seltenheiten: ausgestopfte Thiere, die in den hoch comfortabeln Zimmern in Glaskästen aufgestellt waren. Beinahe hätte ich vergessen zu erwähnen, daß Captain Vipan heute noch Schmetterlinge züchtet, um seine große Sammlung dauernd in Stand zu halten oder auch noch zu bereichern, daß er dagegen Süßwasser-Fische, welche zu groß für seine Aquarien werden, im Neufluß zu geeigneter Zeit in Freiheit setzt.

Allmählich rückte die Zeit meines Scheidens heran. Mein Gastfreund ließ es sich nicht nehmen, mich bis zur Station zu begleiten, überraschte mich aber noch vor Verlassen seines Hauses durch ein werthvolles Andenken, indem er mir ein schönes Exemplar eines Kletterfisches einhändigte. Mit großer Freude und herzlichem Dank nahm ich das Thierchen an, welches ich unversehrt nach Berlin brachte, wo es sich des besten Wohlbefindens erfreut*). Kurz vor meiner Abreise erfuhr ich noch vom Captain, daß er zur Junggesellenfahne geschworen, was wohl mit seinen Passionen in unmittelbarem Zusammenhang stehen mag: Nur ein unabhängiger Junggeselle, dem reiche Mittel und Zeit zu Gebote stehen, und der entsprechendes Interesse hat, ist in der Lage, solch' vielseitige Liebhabereien erfolgreich zu betreiben.

Eine schöne Erinnerung ist mir verblieben, wenn ich an Stibbington Hall und seine liebenswürdigen gastlichen Bewohner zurückdenke! Mögen sie sich lange und ungetrübt ihres herrlichen und reichen Besitzthums erfreuen!

Die Anzucht von Aquarienpflanzen aus Samen.

Von W. Hinderer in Spaichingen.

(Fortsetzung).

Ganz besonders ist davor zu warnen, die Samen kurzer Hand ins Aquarium zu werfen; die Samen sind durchgehends verloren, es sei denn, daß man die Probe mit einheimischen Pflanzen macht, etwa mit Laichkräutern (Potamogeton) — hier drückt man den Samen in lehmige Erdkugeln und wirft diese ins Wasser — oder mit der Sumpffeder (Hottonia), deren Samen man nach den Mittheilungen im Jahrgang 1890 Seite 120 dieser „Blätter" mit Erfolg ins Aquarium streuen können soll.

---

*) Auf Seite 186 dieser „Blätter" ist seiner gedacht worden. D. Sch.

Beim Pikiren der Sämlinge ist vorsichtig zu verfahren, damit die Wurzeln nicht beschädigt werden. Größere Keime zieht man mit den Fingerspitzen aus, wobei man mit einem aus Holz geschnitzten Schäufelchen etwas nachhelfen kann; zu kleineren ist manchmal eine Pincette nothwendig, die man sich am besten auch selbst aus einem Holzstäbchen zurichtet; letzteres wird zugespitzt und die Spitze geschlitzt. Die Erde, in welche versetzt werden soll, wird vor dem Einpflanzen der Sämlinge durchfeuchtet, dann wird für jedes Pflänzchen mit einem runden nach unten zugespitzten Hölzchen ein entsprechend großes Loch in die Erde gedrückt, in dieses das Pflänzchen — aber ja nicht höher oder tiefer als bis an den Wurzelhals — aufrecht hineingestellt und schließlich die Erde ringsum leicht angedrückt, sodaß das Pflänzchen von dem darüber zu stehen kommenden Wasser nicht weggeschwemmt werden kann. Besser noch als das Andrücken der Erde habe ich es gefunden, wenn man die Pflanzlöcher rings um die eingesenkten Pflänzchen mit feiner Erde nachfüllt und letztere darauf vorsichtig angießt. Manche Pflanzen entwickeln nicht gleich von Anfang an nach oben Blätter und nach unten Wurzeln; Nelumbium luteum z. B. sendet aus dem Samen zunächst einen starken, mehrere Centimeter langen Strunk in die Höhe und erst aus dessen Kopf kommen Blätter und Wurzeln. Hier nun haftet der Strunk noch beim Pikiren fest im aufgeplatzten Samen, und letzterer darf nicht entfernt werden, da die Pflanze solange, bis sie weiter oben Wurzeln ausgeschickt hat, ihre Nahrung aus den in der Samenhülle um den Keim gelagerten Reservestoffen, dem Albumen, zieht. Daß die pikirten Sämlinge 10 cm unter Wasser gestellt werden müssen, ist natürlich nicht so zu verstehen, daß der Topfrand 10 cm unter Wasser sich befinden müsse; da würden bei manchen Pflanzen die Blätterspitzen bald über das Wasser herausragen, was nicht zu früh vorkommen darf.

Richtiger wird es sein, wenn man die Sämlinge so hält, daß die Blattspitzen etwa 10 cm unter Wasser stehen. Bei fortschreitendem Wachsthum sind dann die Pflanzen immer tiefer zu stellen, bis man die für das Stadium der vollen Entwicklung der betreffenden Pflanze erforderliche oder die der Pflanze später für immer angewiesene Wassertiefe (bei Liebhabern meist den Boden des Aquarium) erreicht hat, wobei selbstverständlich noch zu unterscheiden ist zwischen solchen Pflanzen, die ganz untergetaucht sind, solchen, deren Blätter aufschwimmen, und solchen, deren Blätter sich über das Wasser erheben. Kleinere Sämlinge darf man nicht in solches Wasser bringen, in dem gleichzeitig Fische, Schnecken, Larven von Köcherfliegen oder andere pflanzenfressende Thiere sich befinden; die Thiere beschädigen durch Benagen die Pflänzchen oder zupfen letztere, solange diese noch nicht Wurzel gefaßt haben, aus der Erde. Stärker gebauten Sämlingen, wie Nelumbium, haben die Thiere nichts an. Pflänzchen, die gerade erst aus dem Samentopf kommen, vertragen die geringeren Wärmegrade des Wassers an ihrem künftigen Standort nicht sofort, sie müssen vorher abgehärtet werden, was aber nur nach und nach geschehen kann. Das Abhärten erfolgt dadurch, daß man das Wasser, mit welchem das Gefäß, in dem die Keime stehen, täglich nachgefüllt werden muß, von Tag zu Tag oder in Zwischenräumen von mehreren Tagen um ganz wenig kühler nimmt, als zuvor.

Sumpfpflanzen kommen selbstredend gar nicht unter Wasser. Auch braucht man manche von ihnen gar nicht zu pikiren, namentlich Grasarten, wie Isolepis, dessen Anzucht überhaupt die denkbar einfachste ist.

(Schluß folgt.)

Vereins-Nachrichten.

Triton, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu Berlin. Ordentliche Sitzung am 2. Oktober 1891 im Restaurant W. Beau, Kommandantenstr. 62.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüßt zunächst die anwesenden Gäste. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. In den Verein aufgenommen wurde Herr M. Jordan, Kaufmann, an der Jerusalemer Kirche No. 3, Berlin.

Herr Hothorn überweist dem Verein eine Anzahl Glasgefäße, von denen die kleineren zum Transport der im Verein gekauften Fische dienen sollen, während die größeren Gefäße, darunter auch ein sehr großes glockenförmiges, zu der Vorzeigung interessanter Thiere verwendet werden.

Herr Hoffmann zeigt einen Scheltopusik vor, eine Schuppenechse, bei der die Füße unvollkommen entwickelt sind und sich äußerlich nur als kleine Stummel bemerkbar machen.

Herr Hothorn theilt mit, daß von seiner letzten Sendung von 200 aus Japan importirten Teleskopfischen nur 4 Stück angekommen seien und zeigt zwei dieser Fische vor und zwar ein schwarzes und ein rothes Exemplar. Wenn auch die hier gezüchteten Teleskopfische diesen importirten Fischen an Formschönheit einigermaßen gleichzukommen vermögen, so ist doch der wunderbare Farbenschmelz dieser japanischen Fische ein ganz anderer, als der der hier gezüchteten.

Herr Direktor Veit zeigt mehrere Stücke Limnocharis Humbolti und Myriophyllum proserpinacoides, welche zu Gunsten der Vereinskasse versteigert wurden und 3,25 Mk. brachten. Ferner theilt Herr Direktor Veit mit, daß er für verkaufte Pflanzen und Stichlinge Mk. 1 an die Vereinskasse abgeliefert habe. — Herr Simon läßt eine Anzahl Sagittaria natans versteigern, deren Erlös, 2,05 Mk., ebenfalls an die Vereinskasse abgeführt werden.

Herr Simon zeigt einen selbstthätigen **Ablaufheber** aus Glas vor; derselbe ist eine Verbesserung des von Herrn Geyer-Regensburg konstruirten Ablaufhebers. Bekanntlich führt das Durchlegen von Röhren durch den Boden des Aquarium zu mancherlei Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten, daher wendet man lieber bei Aquarien mit Springbrunnen-Einrichtung, bei denen also ein Wasserabfluß geschaffen werden muß, Ablaufheber an. Der von Herrn Simon vorgezeigte Heber besteht aus einer umgekehrt uförmig gebogenen Röhre, deren eines Ende wieder nach oben gerichtet ist und sich in seinem oberen Theil erweitert. Innerhalb dieser Erweiterung, deren Wände mit kleinen Löchern versehen sind, befindet sich ein aus Glas geblasener Schwimmer, welcher mit seinen unteren Ende die Glasröhre genau verschließen kann. Der andere Schenkel des Hebers ist mit einem kleinen seitlichen Loche versehen, welches in gleicher Höhe des Wasserspiegels im Aquarium angebracht ist. Dicht über dieser Oeffnung befindet sich eine Einschnürung (Verengung) in dem Glasrohr. Will man den Heber in Thätigkeit setzen, so muß derselbe zuerst angesaugt, d. h. bis zu der Einschnürung mit Wasser gefüllt werden. Alsdann hängt man den Heber über die Seitenwand des Aquarium; sobald das Wasser im Aquarium über die Normalhöhe steigt, wird der Schwimmer emporgehoben und gestattet dem Wasser Eintritt in dem Heber, durch welchen das überschüssige Wasser abfließt. Ist das Wasser im Aquarium nach und nach bis zur Normalhöhe gefallen, so hat auch in demselben Maße der Schwimmer sich gesenkt und schließlich das Glasrohr verschlossen. Sobald das Wasser durch den Heber zu fließen aufhört, tritt Luft durch das kleine seitliche Loch, welches sich in dem äußeren Schenkel des Hebers befindet und gestattet somit den Abfluß des unterhalb des Loches in der Röhrenleitung befindlichen Wassers. Das Wasser oberhalb der Einschnürung wird durch diese zurückgehalten. —

Ferner berichtet Herr Simon, daß er jetzt Versuche mache, den Sauerstoff direkt zur Durchlüftung von Aquarien zu verwenden. Man könne jetzt komprimirten Sauerstoff in Stahlflaschen erhalten, ähnlich wie dies schon seit einiger Zeit mit der Kohlensäure der Fall sei. Redner besitze eine solche Flasche, in welcher 500 L Sauerstoff enthalten seien, dieselben wären

Beilage zu „Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde“.

II. Bd. Magdeburg, den 7. November 1891. № 22.

also auf einen Raum von etwa 5 L zusammengepreßt. Er beabsichtige nun seinen Durchlüftungs-Apparat mit Sauerstoff zu füllen und damit zu durchlüften, freilich müsse erst durch eingehende Versuche mit Thieren und Pflanzen festgestellt werden, inwiefern der reine Sauerstoff zur Durchlüftung von Aquarien geeignet sei.

Im Fragekasten befanden sich folgende Fragen: 1. „Weiß Jemand eine Quelle für Mückenlarven?" Wird von Herrn Simon dahin beantwortet, daß Mückenlarven verschiedener Art noch in den Gräben bei Pankow zu haben seien. — 2. „Wo sind große Silberbarsche zu haben?" Hierzu bemerkt Herr Simon, daß, wenn überhaupt welche erhältlich, dieselben bei Herrn Max von dem Borne in Berneuchen zu haben seien.

3. „Welches Mittel ist anzuwenden gegen den Rothlauf der Fische und was ist die Ursache?" Wird von Herrn Simon beantwortet, indem er darauf hinweist, daß Rothlauf nur bei Luftmangel eintritt. Herr Unger berichtet, daß er auf der vorjährigen Ausstellung einen weißen Schleierschwanzfisch gehabt habe, der dort den Rothlauf bekam, die Schuppen unterliefen wie mit Blut, so daß der Fisch schließlich blutroth war. Redner habe demselben täglich zweimal frisches Wasser gegeben und nach 2 Tagen habe der Rothlauf angefangen zu vergehen. Herr Haese stimmt ebenfalls der Ansicht bei, daß Luftmangel die Ursache des Rothlaufs sei, den er leider auch an seinen Fischen habe beobachten müssen. Ferner verliest Herr Reichelt noch zwei sehr interessante Abhandlungen aus dem von Herrn Geyer-Regensburg herausgegebenen „Katechismus für Aquarienliebhaber" über Rothlauf und Blutvergiftung.

4. „Welcher Durchlüfter ist am meisten zu empfehlen?" Herr Hothorn empfiehlt als einfachsten und besten Durchlüfter reichlichen Pflanzenwuchs. Wolle oder könne man diesen jedoch nicht anwenden, so sei der von Herrn Simon konstruirte Durchlüftungs-Apparat der einfachste, beste und sicherste aller bisher bekannten Systeme.

5. „Welche Wasserpflanzen eignen sich am besten zur Besetzung eines Aquarium im Winter?" Solche Pflanzen seien, bemerkt Herr Direktor Veit, Sagittaria natans und Vallisneria spiralis. Der in dieser Sitzung nicht anwesende Herr Nitsche bemerkt nachträglich hierzu folgendes: Vallisneria und Sagittaria natans sehen im Winter im Aquarium sehr nett aus, sie eignen sich aber nicht für die Neubepflanzung eines Aquarium im Winter, es sei denn, dasselbe habe sehr gutes Oberlicht und stehe im gut geheizten Zimmer. Im letzteren Falle könnte man die Pflanzen zu weiterem Treiben zwingen, dies aber thut keiner Pflanze gut. Jede Pflanze hat eine Ruhezeit, die hier in Rede stehenden haben sie im Winter, und da ist es nicht gut, sie zu stören. Fragesteller wollte doch sicher wissen, mit welchen Pflanzen er ein Aquarium im Winter einrichten könne, oder aber welche Pflanzen zu benützen seien, um den Uebelstand zu heben, der daraus entsteht, daß die meisten Pflanzen im Winter eingehen oder stillstehen. Nach Ansicht des Redners eignen sich für den angefragten Zweck besonders Knospen von Utricularia, Myriophyllum- und Potamogeton-Arten, sowie von Stratiotes aloides und Hydrocharis morsus ranae, Knollen von Sagittaria sagittifolia. Ferner Fontinalis, Callitriche, Ranunculus aquatilis und ähnliche mehr, letztere beiden findet man im Herbst als Trockenpflanzen in leeren Gräben, sie treiben dann später sogar lustig, wenn die inzwischen gefüllten Gräben mit Eis bedeckt sind. Diese Pflanzen bezw. Pflanzenkeime haben eine, wenn auch nur kurze Ruhezeit hinter sich, sie werden sich, im Winter angetrieben, theilweise kaum zu kräftigen Exemplaren entwickeln, aber sie werden den beabsichtigten Zweck erfüllen, werden wachsen, Stickstoff verbrauchen und Sauerstoff abgeben. Daß dies Sagittaria natans und Vallisneria im Winter in der Ruhezeit auch thun, bezweifelt Redner und ist der Meinung, daß man andererseits nicht korrekt handelt, wenn man ihnen eine Ruhezeit nicht gewährt. Um Sagitt. natans und Vallisneria im Winter zum Weitertreiben zu zwingen, ist eine Mindest-Temperatur von + 12° R. nöthig, die auch nicht Jeder schaffen kann, während die von Redner empfohlenen Pflanzen schon bei + 8° R. treiben.

6. „Wo kann man Katzenwelse bekommen?" Hierauf antwortet Herr Simon, daß Katzen- oder Zwergwelse in diesem Jahre nicht in den Handel gekommen seien. — 7. „Wo erhält

man Blattfüßer?" Blattfüße oder Kiemenfüße (Apus productus), so erwidert Herr Hothorn, seien jetzt nicht zu haben, da die Entwickelung dieser interessanten Krebsthiere nur im Frühjahr vor sich gehe. — 8. „Wo kann man Weißwurm erhalten?" Wird dahin beantwortet, daß solcher bei Herrn Wilh. Geyer-Regensburg zu haben sei.

9. „Das Wasser in meinem Aquarium färbt sich seit 14 Tagen milchweiß. Ich füttere mit Rindfleisch." Hierzu bemerkt Herr Ricklefs, daß die Trübung von Bacterien (Coccen) herrühre, deren ohnedies schnelle Vermehrung durch die im Wasser liegenden Futterreste (Rindfleisch) noch vergrößert würde. Zur Beseitigung der Trübung seien Flohkrebse, besonders Cyclops und Daphnien, in das Aquarium zu setzen, welche sich von den Bacterien nähren. Da die Krebsthierchen jedoch von den Fischen aufgefressen würden, so müsse man das Einsetzen von Cyclops und Daphnien häufiger wiederholen.

Briefkasten.

Herrn Dr. M.: Wird besorgt. — Herrn F. L.: Bedaure sehr.

Anzeigen.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von August Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 23. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Inhalt:

Die Züchtung von Steinbarschen in kleinen Behältern.

Herr Paul Matte in Lankwitz-Südende bei Berlin, der Inhaber der größten Zierfisch-Züchterei auf dem Festlande, züchtete in dem verflossenen Sommer zum erstenmale in einem kleinen Behälter seines Zuchthauses etwa 300 Steinbarsche (Centrarchus aeneus, *Cuv.*). Sicher würde dieser erfahrene Fachmann viel mehr Nachkömmlinge von den alten Zuchtthieren erzielt haben, hätte er diesen ersteren während des Laichgeschäfts und später ihrer jungen Brut mehr Aufmerksamkeit geschenkt; ihm kam es aber wohl nur darauf an, zu zeigen, daß es ihm ein Leichtes sei, diesen Fisch auch im kleinen Behälter, und im Hause, zu züchten.

Die Brut schlüpfte Ende Juni aus, und schon nach etwa vier Wochen konnte ich dieselbe unter der Lupe als junge Steinbarsche erkennen. Ich besitze seit reichlich zwei Monaten acht von diesen Fischchen. Sie werden gehalten in einem runden Glase von etwa 40 Litern Inhalt. Das Wasser darin wird nicht durchlüftet, erhält aber durch reichlichen Pflanzenwuchs den nöthigen Sauerstoff. Nicht eins der Fischchen ging mir ein, obwohl sie den Aufenthalt mit noch zwölf gleichgroßen Makropoden theilen müssen. Dahingegen hörte ich von Liebhabern, welche diesjährige Steinbarsche erwarben, die in den Teichen des Herrn Max von dem Borne gezüchtet worden waren, daß ihnen viele, oft fast alle, eingingen. Die von Herrn Paul Matte gezüchteten Steinbarsche sind jedoch den kleinen Verhältnissen schon angepaßt, weil darin aufgewachsen, und infolge dessen in kleinen und kleinsten Zimmeraquarien ausdauernd, daher ganz besonders den Liebhabern zu empfehlen.

Gegenwärtig besitzen meine acht Fische eine Größe von durchschnittlich fünf Centimetern. Anfänglich fütterte ich sie mit Mückenlarven und größeren Daphniden,

jetzt mit getrockneten Ameisenpuppen und kleinen lebenden Mehlwürmern. Dies sind überhaupt die einzigen beiden Futterstoffe für alle meine Fische während des Winters, außer dem Hecht, welcher Flitterfische bekommt. Meine Welse und Aale erhalten auch nur dasselbe Winterfutter, im Sommer hingegen nur frische Ameisenpuppen. Hundsfische, Welse, größere Stein- und Silberbarsche erhalten außer dieser Nahrung hin und wieder einige entsprechend große Flitterfische; die eine Art öfter, die andere weniger oft. Fleisch verfütterte ich, außer als Anfänger der Liebhaberei in den ersten Tagen, nie, schon weil mir dies zu zeitraubend und auch nicht sauber genug ist. Die Welse, Stein- und Silberbarsche &c. wachsen bei meiner Futterart meist so schnell heran, daß ich sie nach spätestens einem Jahre wieder abgeben muß, weil sie dann für meine Behälter zu groß geworden sind.

Schließlich verweise ich den geneigten Leser, der sich für den so farbenprächtigen Steinbarsch mehr interessirt, auf den ersten Jahrgang (1890) dieser „Blätter“, Seite 201. W. Hartwig.

Die Anzucht von Aquarienpflanzen aus Samen.

Von W. Hinderer in Spaichingen.

(Schluß.)

VI. Isolepis gracilis, das bekannte schöne Haargras, säet man einfach dünn aus, bedeckt die Samen leicht und hat nun weiter nichts zu thun, als die Erde immer naß zu halten und die Pflanzen wachsen zu lassen. Schon nach wenigen Tagen werden an allen Ecken und Enden Grashälmchen hervorsprossen, die sich rasch entwickeln und bald einen dichten Busch bilden. Nur sehe man nach dem Aufgang der Samen darauf, daß der Topf nicht zu tief im Wasser oder zu warm und zu dunkel steht; die Pflänzchen faulen sonst von unten ab und verschwinden wieder. Samen wird man bei Haage & Schmidt unter Cyperus-Mischungen erhalten, wie denn auch Isolepis zu den Cyperngräsern gehört. Ganz wenig Mühe machen auch die eigentlichen Cyperus-Arten: alternifolius, laxus, Papyrus u. s. w., und es ist dabei interessant, die Entwicklung dieser Pflanzen zu beobachten. Zuerst zeigen sie sich nur als einzelne Grashälmchen, die sich vom jungen Isolepis in Nichts unterscheiden, dann wächst Blatt um Blatt hervor und bildet sich ein Grasbüschel und eines schönen Tages sproßt aus dessen Mitte überraschend schnell ein schlanker Stamm zu ansehnlicher Höhe heraus, an dessen oberem Ende die bisher anscheinend am Wurzelhals seßhaft gewesenen Blätter mit emporgeschoben werden und sich schirmförmig ausbreiten. Im Uebrigen ist die Vermehrung von Cyperus alternifolius im Jahrgang 1890, Seite 211 dieser Blätter beschrieben, wozu ich nur wiederholen kann, daß ich bei Cyperus die Aussaat unter Wasser nicht für so gut halte wie über Wasser. Weiter wird der Liebhaber leicht fertig werden mit Anemiopsis (Houttuynia) californica; sie wird wie die Wasserpflanzen ausgesäet, vom Pikiren an aber als Sumpfpflanze behandelt. An Sumpfpflanzen nenne ich nur noch die verschiedenen Carex-Arten (Seggen),

die aber, wie schon bemerkt, wegen ihres langsamen Keimens unsere Geduld recht in Anspruch nehmen. Von den ächten Wasserpflanzen werden nach den gegebenen Winken am leichtesten die Nymphäaceen, wie Nymphaea alba, coerulea, zanzibariensis und Andere, Nelumbium luteum, Nuphar advena und pumila, zu kultiviren sein, doch darf man sich auch an Aponogeton, Pontederia und andere wagen. Nelumbium ist zwar für kleinere Aquarien im ausgebildeten Zustand wegen der Größe der Pflanze nicht zu gebrauchen, aber in jüngerem Alter macht sie sich auch dort ganz gut und für große Behälter mit wenigstens 30 cm Wassertiefe ist sie geradezu eine Zierde.

Soviel über die eigentlichen Wasser- und Sumpfpflanzen.

VII. Einige Schwierigkeit hat es mit der Anzucht der fremden Wasserfarne, z. B. Ceratopteris thalictroides; doch habe ich hierüber noch keine Erfahrungen, als die, daß mir einmal eine Aussaat gerade von Ceratopteris gar nicht aufgegangen ist. Ich hatte die Sporen ähnlich wie bei Landfarnen auf viereckige, glattgeschnittene Torfstückchen, die mit Wasser durchtränkt waren und von Zeit zu Zeit durch Eintauchen in Wasser wieder angefeuchtet wurden, unter Glas gesäet. Eine andre Art der Anzucht wird es nicht geben. Irreführen soll man sich bei den Farnen dadurch nicht lassen, daß sich auf den Torfstückchen scheinbar Moos bildet, denn gerade das, was wir für Moos ansehen, sind die Vorkeime der Pflanzen, die Prothallien, aus denen sich später die Blätter bilden. Wenn das Torfstück mit solchem Moos überzogen ist, hebt man von demselben kleine Büschelchen mit etwas Torf ab und pflanzt sie in kleine Töpfe, die man warm, feucht und schattig hält. Ceratopteris stellt man später so ins Wasserbassin, daß der Topf etwa zur Hälfte im Wasser steht.

VIII. Was die Schlauchpflanzen (fleisch- oder insektenfressenden Pflanzen) anbelangt, so könnten allenfalls die Sarracenien, vor Allen Sarracenia purpurea, in Betracht kommen. Nepenthes, Darlingtonia, Cephalotus und Dionaea sind aus Samen zu schwer zu erziehen oder für Zimmerkultur zu empfindlich, und Dischidia, Drosophyllum und andere sind keine Sumpfpflanzen. Alle sumpfliebenden Schlauchpflanzen sollen in Schalen mit Heideerde bei 20 Grad R. Wärme ohne Bedeckung ausgesät, die Aussaaten fortwährend sehr feucht gehalten und die Sämlinge, wenn zwei Monate alt, in Sand, dem etwas Heideerde beigemengt ist, weiter verpflanzt, dann aber einige Zeit mit Glasscheiben bedeckt werden. Wenn sich die gewöhnlich auftretende gefährliche Fadenalge zwischen den Sämlingen einfindet, so muß man die Pflänzchen in andere Schalen mit frischer Erde versetzen. Sind die Pflanzen mehr herangewachsen, so bringt man sie in grobbrockige faserige Heideerde mit etwas mürbem Lehm — der aber durchaus kalkfrei sein muß — und etwas Sand und stellt die Töpfe in Schalen mit Wasser. Sarracenia purpurea soll übrigens nach der Anweisung von Haage und Schmidt auch wie die Wasserpflanzen ausgesäet werden können, aber ich habe bei dieser Behandlung die Samen nie zum Keimen gebracht.

IX. Auch die von W. Geyer im Jahrgang 1890 Seite 17 dieser Blätter zur Bepflanzung des Felsens empfohlenen Palmen kann man sich selbst ziehen. Die Samen der Palmen bleiben nur etwa 6 Monate von der

Ernte an keimfähig und müssen deshalb sofort nach der Ankunft gelegt werden. Sie keimen sehr langsam, manche erst nach mehreren Monaten, doch gehen gerade die Samen der für uns geeigneten Chamaerops humilis und Chamaerops excelsa etwas früher und nicht ungerne auf. Die Aussaat geschieht am besten in Sägespäne (Sägmehl) von Kiefernholz oder in Kokosnußfaserabfälle, welche immer feucht zu halten sind; ich habe aber Palmen auch schon in Erde zum Keimen gebracht. Die aufgegangenen Pflanzen bleiben in der Samenschale, bis das erste und selbst zweite Blatt sich gebildet hat; der hohle Samenkern, der mit dem Keimblatt und Stengel in die Höhe geht, darf nicht eher entfernt werden, als bis das Verbindungsglied zwischen ihm und der Pflanze verdorrt ist, da sonst die Pflanze sich mißbildet oder ganz verdirbt. Bei dem Verpflanzen giebt man den Palmen eine Mischung von halbverwestem Laub, Lehmerde, gut verrotteter Mistbeeterde und Sand mit wenig Ofenruß und kleinen Ziegelstücken, und man hat darauf zu achten, daß die gesunden Wurzeln in keiner Weise beschädigt werden, wogegen die schlechten vorsichtig herausgeschnitten werden. Die Töpfe dürfen nicht zu groß genommen werden; der Wurzelhals muß über der Erde stehen und etwa zu Tage tretende Wurzeln darf man nicht wieder mit Erde bedecken. Die ersten Blätter sind immer einfach, grasartig, erst später erscheinen die geschlitzten; aber schon mit den einfachen Blättern ist die Palme eine ganz hübsche Erscheinung. An Wurzelbewässerung müssen die für den Aquarienfelsen bestimmten Exemplare schon von Jugend an gewöhnt werden.

X. Die gleichfalls zur Bepflanzung des Felsens geeignete Cordyline superbiens (dies ist der richtige Name der gewöhnlich mit Dracaena indivisa bezeichneten Pflanze) wird von Januar bis Juni warm in Töpfe mit Heideerde und Sand und mit starker Scherbenunterlage, welche das Sauerwerden der Erde verhindern soll, gesät. Auch bei ihr darf man sich das Warten nicht verdrießen lassen; sie keimt erst nach 2 Monaten. Dafür ist sie quantitativ sehr lohnend, jede Samenbeere (man kann auch reinen Samen kaufen, ich ziehe aber die Beeren vor) enthält bis zu 7 Keimen und von 10 Beeren habe ich einmal 50 Pflanzen erhalten.

XI. Im Allgemeinen möchte ich noch davor warnen, stark wurzelnde Pflanzen in zu tiefe Töpfe zu säen; sie machen dort zu lange Wurzeln, welche bei der Einpflanzung in das Aquarium oder in den Felsen nur hinderlich sind.

In meiner Absicht kann es nicht liegen, eine umfassende Darstellung der Anzucht aller Aquarienpflanzen zu bieten; dazu reichen meine Kenntnisse und Erfahrungen nicht aus. Ich vermag nur einzelne Winke zu geben, und wenn dadurch Besitzer von Zimmer-Aquarien oder Solche, die es werden wollen, angeregt werden, einzelne der für sie geeigneten Pflanzen aus Samen heranzuziehen, so ist der Zweck dieser Zeilen erreicht. Gewiß wird dieser Zweig der Liebhaberei viel Vergnügen machen und viel Unterhaltung und Belehrung gewähren.

XII. Nun noch einige Anmerkungen: Es wird vielleicht aufgefallen sein, daß ich bei Anführung der Pflanze Aponogeton als Eigenschaftswort immer „distachyus“ gebraucht statt des üblichen „distachyon“. Ich meine, mit letzterer Bezeichnung sollte man einmal aufräumen; der Beiname hat seinen Ursprung

zwar in dem griechischen stachys = Aehre, der Wortstamm ist also griechisch, aber bei der Benennung der Pflanzen werden die Eigenschaftswörter, auch wenn sie einer anderen Sprache entstammen, durchgängig latinisirt, und so besteht für die Bezeichnung „ährig" in der Botanik der lateinische Ausdruck „stachyus" daher monostachyus, einährig, distachyus = zweiährig. Das Eigenschaftswort „stachyon" giebt es in der griechischen Sprache einfach nicht, eine solche Wortbildung ist nicht denkbar, und es fällt sonst gewiß Niemand ein, die Endsilbe des die besondere Eigenschaft ausdrückenden Wortes, z. B. bei dem der Sprache nach stammverwandten Potamogeton, den Gattungsnamen anzupassen und etwa zu sagen, „Potamogeton denson". Auch Aponogeton „distachyum", das schon da und dort aufgetaucht ist, wäre unrichtig, da das Wort Aponogeton männlichen Geschlechts, stachyum aber Neutrumform ist.

Bei dem Pfeilkraut aus Montevideo, von dem ich gesagt habe, daß es gern im Aquarium reife Samen gebe, sind nicht alle Blüthen samentragend, sondern nur die beiden untersten an jedem Stengel, welche zuerst sich entfalten, denn nur diese sind weiblich, alle anderen Blüthen an denselben Stengel aber männlich. Zur Reife werden gewöhnlich die Samen an den ersten Blüthenstengeln nicht kommen, sondern erst an den im Hochsommer erscheinenden: meine Mutterpflanze hat nacheinander 5 Blüthenstengel getrieben, aber nur die beiden letzten haben ihre Samen gezeitigt. Die zwei Blüthen eines einzigen Stengels geben jedoch mehrere hundert Samen.

Die noch wenig bekannte Anemiopsis californica mit rothen, fein behaarten Blattstielen und löffelähnlichen, oben aber nicht wie bei Froschlöffel (Alisma Plantago) spitzen, sondern abgerundeten Blättern möchte ich zur Kultur als Sumpfpflanze noch besonders empfehlen; sie erfreut durch ihren eleganten an Alisma Plantago (Froschlöffel) erinnernden Bau, durch freudiges Wachsthum, die wirklich frische Farbe ihrer Blätter und durch große Ausdauer und gedeiht im Zimmer vortrefflich.

Mein Aquarium

ist genau so verfertigt, wie es einmal Herr Lachmann in den „Blättern" angeführt hat. Das Gerippe ist aus Winkeleisen und Bandeisen, der Boden aus Zinkblech und die Gläser sind 7 mm starke Spiegeltafeln. Das ganze Aquarium mißt 110 cm in der Länge, 43 cm in der Breite und 40 cm in der Höhe und steht auf einem eigens dazu gemachten Tisch. In der Mitte ist vermöge eines Bleirohres ein Springbrunnen angebracht, der aus einem Reservoir mit 20 Liter Inhalt gespeist wird; bei ununterbrochenem Lauf hält er 4 Stunden aus, was an sehr heißen Tagen vollkommen genügt, um den Fischen frische Luft zuzuführen; bei kühlerer Temperatur lasse ich gar kein Wasser zufließen, sodaß es immer zwischen 15° bis 16° R. zeigt, was meinen Fischen am besten zusagt. Eingerichtet ist es folgender Weise: In eine 7 cm hohe Schicht rein gewaschenen Sandes sind meine schon auf Seite 127 beschriebenen, mit Vallisnera spiralis,

gelber Seerose, Pfeilkraut, Froschlöffel, Tausendblatt, Wasseraloë, Wasserpest und Schilfrohr besetzten Töpfe eingelassen, während in der Mitte ein Tuffsteinfelsen mit verschiedenen Arten von Moosen bepflanzt ist.

Bevölkert ist das Aquarium nur mit Fischen. Zu diesen gehören zunächst 4 Paar Makropoden, die ich natürlich zur Brutzeit herausnehme und in kleine Behälter paarweise einsetze. Sodann drei Aale, die mir eine besondere Freude machen durch ihre Lebendigkeit und das Herumwühlen im Sand; am Anfang waren sie sehr scheu, jetzt aber sind sie sehr zutraulich und nehmen mir das Futter aus der Hand; als ich sie bekommen habe, waren sie 8 bis 10 cm, und jetzt nach einem halben Jahr sind sie bereits 15 bis 17 cm lang, sie scheinen sehr ausdauernd und zählebig und besonderer Empfehlung für Aquarien werth zu sein. Außerdem habe ich 2 Goldschleihen, 4 grüne Schleihen, 6 Stichlinge, 1 Schlammbeißer, 3 Hundsfische, 6 Goldfische, 1 Bitterling, 1 Steinbeißer, 1 Spiegelkarpfen, 3 Karauschen und drei gewöhnliche Karpfen, und sie alle halten sehr gut Freundschaft miteinander. Bei der Fütterung sämmtlicher Fische strebe ich immer nach Abwechslung: einen Tag (und zwar wird täglich einmal gefüttert) giebts geschabtes Rindfleisch, am nächsten zerschnittene Regenwürmer, dann Fleischmaden, Weißwurm, Fliegen und ab und zu etwas Weißbrot. Bei dieser Behandlung habe ich sehr selten Todesfälle zu verzeichnen. Im Uebrigen gedeihen auch sämmtliche Pflanzen wunderbar. Soeben bin ich dabei, mir einen Durchlüftungs-Apparat anzufertigen, wie er in Nr. 2 und 3 dieser „Blätter“ beschrieben ist. Dann werde ich versuchen, mein Aquarium noch reicher zu besetzen, wobei ich übrigens stets nur kleine junge Exemplare wähle.

Meine Zuchtaquarien für Makropoden habe ich mir sehr billig verschafft, indem ich mir in einer hiesigen Glasfabrik sechs Stück gleichweite runde Gefäße, die 23 cm Höhe und 30 cm im Durchmesser haben, machen ließ. Diese Größe reicht vollkommen aus für ein Pärchen, denn ich habe schon gute Erfolge erzielt. Der Boden ist mit einer 5 cm hohen Sandschicht, in welche gleich die verschiedenen Pflanzen, und zwar nur untergetauchte, eingesetzt sind, bedeckt.

Außerdem besitze ich noch ein Aquarium mit etwa 60 Liter Inhalt, welches ebenso eingerichtet ist wie das andere, nur habe ich es in der Mitte mit einer Glasscheibe abgetheilt; die eine Hälfte beherbergt drei weiße und die andere drei schwarze Axolotl. Diese 6 Thiere erhielt ich als kaum 5 cm lange Exemplare und jetzt nach einem Jahre haben sie die Größe von 15 bis 20 cm erreicht. Ich habe große Freude an ihnen: sie sind sehr zutraulich, nehmen das Futter aus der Hand, und wenn ich in die Nähe des Aquarium komme, so gehen sie alle an die Vorderseite und spreizen ihre Kiemenbüschel aus, die sich am schönsten bei den weißen, deren Kiemenbüscheln schön roth gefärbt sind, präsentiren. Ich füttere sie mit kleinen Fischen, Regenwürmern, Fleisch und Leber (in schmale Streifen geschnitten), manchesmal auch mit jungen Fröschen. Ich glaube sie nächstes Jahr zur Zucht zu bringen. Der Axolotl verdient besondere Beachtung, da er sehr anspruchslos und zählebig ist und keinen Wasserwechsel erfordert. Doch muß das Aquarium reichlich mit Pflanzen besetzt sein; besonders bei dem weißen Axolotl ist nöthig, daß dichtes Pflanzengewirre vor-

handen und die dem Licht zugekehrte Seite des Behälters stark mit Algen bewachsen ist, denn sonst verliert er seine schöne Fleischfarbe und wird dunkler. Auch muß man die Axolotl fleißig füttern, da sie sonst einander die Füße, den Schwanz und die Kiemenbüschel abfressen. Als ich z. B. im vergangenen Frühjahr einmal einige Tage verhindert gewesen war, meine Thiere selbst zu füttern, fand ich dann einen weißen ganz ohne Füße; jetzt sind ihm dieselben wieder nachgewachsen, aber bedeutend schwächer als bei den anderen, er ist überhaupt infolge dessen im Wachsthum sehr zurückgeblieben.

Durch diese Zeilen glaube ich den Mitlesern dieses Blattes einen kleinen Bericht über meine Liebhaberei gegeben zu haben und würde es mit Freude begrüßen, wenn auch andere Abonnenten öfter über ihre Erfahrungen und Einrichtungen Mittheilungen machen wollten, denn ich habe durch solche Angaben schon sehr viel gelernt.

Graz (Steiermark). August Katzler.

Nordamerikanische Nattern fürs Terrarium.

In Nummer 21 hat Herr Paul Jung in Zittau, bekannt als tüchtiger Beobachter und Pfleger von Reptilien, angezeigt, daß er verschiedene Nattern aus Nord-Amerika erhalten habe. Dies ist sehr erfreulich. Bisher erschien es geradezu auffallend, daß trotz des zwischen Europa und Nordamerika bestehenden regen Thierhandels und -Austausches amerikanische Schlangen nur verhältnißmäßig selten und sowohl hinsichtlich der Arten wie der Exemplare in geringer Anzahl zu uns kamen. Größere Arten und Giftschlangen, Boas, Anakondas, Klapper- und Mokassinschlangen begegnen uns häufiger im Handel, die für die Zwecke des Terrarium-Besitzers sich hauptsächlich eignenden größeren und kleineren Nattern vermißte man dagegen fast stets. Und doch giebt es unter ihnen gerade Arten, welche sich durch ansprechende Färbung auszeichnen, sich leicht eingewöhnen und halten lassen. So gut aber wie man bisher mittel- und nordamerikanische Schildkröten fast immer im Handel vertreten findet, so dürften sich doch auch Nattern besorgen lassen. Im Nachstehenden sei, vorbehaltlich ausführlicher Mittheilungen, mit kurzen Worten noch auf einige hingewiesen, welche ich mehrfach längere oder kürzere Zeit beobachtete.

Die Wassernatter (Tropidonotus [Nerodia] sipedon), die water-adder der Nordamerikaner, ist eine zwar nicht prunkvoll gefärbte, aber doch recht hübsch gezeichnete Art, welche an den Gewässern und in den Niederungen Nordamerikas vorkommt. Sie scheint dort die Lebensweise unserer Ringel- und Würfelnatter zu führen, wenigstens darf man dies aus ihrem Gebahren in der Gefangenschaft schließen. Bei völliger Harmlosigkeit ist sie anspruchslos; ein einfacher Käfig mit Wassernapf genügt ihr, doch wird man, schon der bequemeren Beobachtung und des hübscheren Aussehens wegen, gut thun, die Natter in ein mit Moosfläche, Bäumchen, Tropfstein und Wasserbehälter ausgestattetes Glasterrarium zu bringen. Wie die Würfelnatter fischt sie gern, liegt auch öfter längere Zeit im Wasser. Außer Fischen verzehrt sie Frösche, einzelne Exemplare auch Sper-

linge, Mäuse und sogar Streifen Fleisch. Daß sie sich im Behälter bald heimisch fühlt, erhellt daraus, daß sie sich unschwer fortpflanzt.

Die Sprenkel- und Ketten-Nattern (Coronella [Ophibolus] Sayi et getulus) erinnern an ihre Verwandte, unsere glatte Natter, nur sind sie größer und weit hübscher als diese. Bei der Stammform ziehen sich in Abständen quer über die braune, schwarzbraune oder schwarze Oberseite gelbliche Streifen und diese sind an den Seiten durch ebenso gefärbte Längsstreifen verbunden, wodurch also eine fortlaufende Kette entsteht. Während die Glattnatter leicht erregbar ist und dann auch beißt, zeigt sich die Kettennatter nicht bissig, trotzdem sie sehr munter und beweglich ist und somit auch dieserhalb eine Zierde des Terrarium bildet. Sie liebt mehr Sonne und liegt gern im Sand unter Blattpflanzen, zwischen deren Blättern die Sonnenstrahlen hindurchdringen. Als Nahrung nimmt sie Mäuse, Sperlinge, auch kleinere Nattern und Eidechsen an.

Eine prächtige Schlange ist die Flecknatter (Elaphis [Scotophis] guttatus), welche aber wohl zu den am seltensten nach Europa gebrachten Arten gehört. Die Grundfarbe der Oberseite bildet ein schönes Orangeroth, den Rücken schmücken bräunliche, die Seiten kleinere schwarze Flecken. In ihrem Benehmen ist sie ruhig und anspruchslos, ihre Nahrung besteht in Mäusen. Eine Verwandte, die Vierbinden-Natter (Elaphis quadrivittatus), wird der Liebhaber wohl eher missen können. da sie hinsichtlich der Färbung und Zeichnung und der Lebensweise ganz der in unseren Terrarien längst heimischen dalmatinischen Vierstreifen-Natter (E. quaterradiatus) ähnelt. Sie läßt sich übrigens ebenso wie diese leicht erhalten, sobald ihr ein geräumiger, sonniger Käfig geboten wird und als Nahrung Mäuse, kleine Ratten, Sperlinge gereicht werden.

Zum Schluß sei die Schwarznatter (Coriphodon constrictor), die black snake, erwähnt, welche in den Vereinigten Staaten recht häufig vorkommt. Zwar ist ihr Gewand nicht besonders glänzend — oberseits bläulichschwarz, unterseits hellgrau —, allein ihre Anspruchslosigkeit und Beweglichkeit machen sie zu einem geeigneten Bewohner der Terrarien. Die letzteren müssen aber, da Exemplare bis zu 2 m Länge vorkommen, geräumig sein, mit einem Bäumchen oder Ast (die Schlange klettert gewandt und gern) und einem nicht zu kleinen Wassernapf ausgestattet. Erfüllt man diese Bedingungen, gibt man ihr Fische, Frösche, Eidechsen, Schlangen, Mäuse u. dergl., so dauert sie lange in der Gefangenschaft aus; kleinere Nattern, welche nicht als Futterthiere dienen sollen, möge man jedoch nicht in ihren Käfig bringen. D.

Vereins-Nachrichten.

Triton, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu Berlin. Ordentliche Sitzung am 16. Oktober 1891 im Restaurant W. Beau, Kommandantenstr. 62.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüßt zunächst die anwesenden Gäste. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

Der Antrag des Herrn Hothorn, daß es bei Versteigerungen im Verein von Fall zu Fall dem Besitzer anheimgegeben sein möge, ob der Erlös in die Vereinskasse fließen, bezw. welcher Procentsatz des Erlöses zu Gunsten der Vereinskasse verwendet werden solle, wird angenommen.

Zur Vorzeigung interessanter Thiere und Pflanzen brachte Herr Haese eine Anzahl junger

Makropoden, dieselben zeigten sehr schöne Färbung und wurden mit Mk. 7,25 zu Gunsten der Vereinskasse versteigert. Es wurde außerdem noch Folgendes versteigert und die nachstehenden Beträge dafür an die Vereinskasse abgeliefert: von Herrn Unger, Sagittaria natans für 2,45 Mk.; von Herrn Ricklefs, Cyperus alternifolius und 1 Hundsfisch für 2,50 Mk.; von Herrn Dir. Veit, Heteranthera und Myriophyllum für 2,10 Mk. und von Herrn Simon Heteranthera für 80 Pfg. Ferner überweist Herr Direktor Veit der Vereinskasse Mk. 1,55 für verkaufte Stichlinge und Pflanzen.

Herr Nitsche zeigt vor eine größere Anzahl von Schleierschwänzen, Teleskopfischen und Teleskop-schleierschwänzen, darunter ganz prachtvoll tiefschwarze und reizend gefärbte unbeschuppte, die ihm auf seinen ausdrücklichen Wunsch von der bekannten Zuchtanstalt von Wilh. Geyer in Regensburg zum freihändigen Verkauf übersandt wurden. Die seltene Schönheit der Thiere machte es indeß nöthig, die Fische einzeln meistbietend zu versteigern, um so jedem Mitglied gerecht zu werden. In pecuniärer Beziehung wird auch Herr Geyer gegen die Nichtbefolgung seiner Vorschrift bezügl. des Verkaufs kaum etwas einwenden, denn es wurden dadurch bedeutend höhere Preise erzielt, als er gefordert hatte. Der vereinnahmte Betrag Mk. 73. — soll Herrn Geyer durch Herrn Nitsche übermittelt werden. Herr Geyer theilt mit, daß er in diesem Jahre sehr gute Zuchtresultate habe und zwar ganz besonders in qualitativer Beziehung.

Herr Nitsche berichtet, daß ihm fast täglich Anfragen von Berlin und außerhalb zugingen, die über den Ankauf seiner im Zimmer gezogenen Schleierschwänze handeln. Hierzu bemerkt er, daß er vorläufig nichts abzugeben gedenke, da er erst die weitere Entwickelung der Thiere abwarten wolle. Dem schließen sich die Herren Haese und Unger bezüglich ihrer Zucht an. Herr Nitsche verweist die Käufer an Herrn Wilh. Geyer-Regensburg, wo sie nach seiner Ueberzeugung in der reellsten Weise bedient werden dürften.

Herr Haese zeigt ein ca. 1 m langes Blatt des Wasser-Ampfers (Rumex) vor. Die Pflanze befindet sich seit 2 Jahren in seinem Zimmer-Aquarium und hat sich überaus üppig entwickelt.

Im Fragekasten befanden sich folgende Fragen: „Wo bekommt man Kaulköpfe (Cottus gobio)?“ Hierzu wird bemerkt, daß diese Fische bei Herrn Wilh. Geyer in Regensburg, sowie bei Herrn H. Daimer-Berlin, Kochstr. 56, zu haben seien.

Wer giebt Vallisneria ab?“ Wird von Herrn Direktor Veit beantwortet, daß er gern bereit sei, Vallisneria abzugeben, außerdem seien diese Pflanzen auch von der Aquarienhandlung H. Daimer in Berlin zu beziehen.

„Welche Thiere fressen Weißwurm? Hält sich Weißwurm?“ Wird von Herrn Ricklefs dahin beantwortet, daß Weißwurm von fast allen Fischen, selbst Raubfischen, gefressen wird. Weißwurm muß, um nicht zu verderben, an einem trockenen, luftigen Ort aufbewahrt werden; unter Luftabschluß, z. B. in luftdicht verschlossenen Flaschen, darf man ihn nicht aufheben.

„Kann der Gründling anderen Fischen, z. B. dem Teleskopfisch gefährlich werden?“ Hierzu bemerkt Herr Ricklefs, daß der Gründling, obwohl derselbe sehr gefräßig sei, sich doch anderen Fischen gegenüber ziemlich harmlos verhalte, sodaß man ihn mit Teleskopfischen, falls diese nicht noch sehr klein seien, ruhig zusammensetzen könne.

„Entwickeln die Blätter der Palmen im Winter, wo sie Ruhezeit haben, keinen Sauerstoff oder sollte das Chlorophyll doch Sauerstoff absetzen und ist das nicht auch bei den Wasserpflanzen der Fall?“ Diese Frage wird von Herrn Ricklefs beantwortet, indem er ausführt, daß die Pflanzen nur unter Einwirkung der direkten Sonnenstrahlen — dazu gehören auch die unsichtbaren chemischen Strahlen des Sonnenlichts — Sauerstoff entwickeln.

Fragekasten.

32. Herrn Oberl. E. Sch.: Die Pantherkröte (Bufo pantherinus, *Boie*) gelangt nur hin und wieder in den Thierhandel. Ihre Heimat ist Nord-Afrika und West-Asien. Sie hat etwa die Größe einer starken grauen Feldkröte (12 cm) und erhielt den Namen von den großen schwarzen, weißlich oder gelb gesäumten Flecken auf dem olivenfarbigen oder graubräunlichen Rücken. Sie verlangt einen feuchtwarmen Behälter und als Futter Regenwürmer, Nacktschnecken u. dergl.

Briefkasten.

Herrn W. H. in B.: Besten Dank! — Herrn J. J. A. H. in A.: Brief und Karten erhalten. Weiteres wird besorgt. — Herrn H. E. Z. in Hamburg: Eine für Sie bestimmte Sendung ist zurückgekommen, weil sie ohne Angabe genauer Adresse nicht bestellbar war. Sie wollen also letztere angeben.

Anzeigen.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von August Hopfer in Burg.

Blätter für Aquarien- und Terrarien-Freunde.

Bestellungen durch jede Buchhandlung sowie jede Postanstalt.

Preis jährlich Mark 3.—, monatlich 2 Nummern.

Herausgegeben von der Creutz'schen Verlagsbuchhandlung Magdeburg.

Anzeigen werden die gespaltene Nonpareillezeile mit 15 Pf. berechnet und Aufträge in der Verlagshandlung entgegengenommen.

№ 24. Schriftleitung: Bruno Dürigen in Berlin S.W. 29, Friesenstr. 8. II. Band.

Ueber die Sauerstoffabgabe der Pflanzen.*)

Vortrag, gehalten im Verein „Triton" von Direktor E. A. Veit.

Alle Pflanzen, welche Chlorophyll**) besitzen, nehmen die Elemente Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, welche sie zur Bildung ihrer verbrennlichen organischen Stoffe brauchen, in Gestalt von Kohlensäure und Wasser als Nahrung auf. Beide Körper stehen den Pflanzen auch überall in der Natur zur Verfügung, insbesondere ist Kohlensäure überall als Gas in der Atmosphäre in wechselnden Mengen enthalten und findet sich auch in allen tellurischen Gewässern und in der Ackererde. Bei der Gasaufnahme der Pflanzen ist nun zweierlei zu unterscheiden: 1) Aufnahme von Kohlensäure zum Zweck der Assimilation des Kohlenstoffs, und infolgedessen Abgabe von Sauerstoff; 2) Aufnahme von Sauerstoff zum Zweck der Athmung und infolgedessen, wie bei den Thieren, Abgabe von Kohlensäure. Der zweite Vorgang findet zu jeder Tageszeit, im Licht wie im Dunkeln statt, der erste dagegen nur im Licht und unter dem Vorhandensein von Chlorophyll. Die Aufnahme von Kohlensäure und Abgabe von Sauerstoff ist nun von gewissen Bedingungen abhängig. Unter diesen steht obenan:

1) Das Licht. Im Dunkeln findet nämlich jener Prozeß nicht statt, und hier tritt der umgekehrte Gasaustausch, den wir Athmung nennen, rein hervor. Das Licht ist zunächst hinsichtlich seiner Intensität von Einfluß auf die Energie der Kohlensäurezersetzung. Ein sehr schwaches Licht, welches zu

*) Für diese Mittheilungen ist mein Gewährsmann Dr. Joh. Leunis, aus dessen Synopsis der drei Naturreiche, neu bearbeitet von Dr. A. B. Frank, sehr viel entlehnt ist.

**) Chlorophyll oder Blattgrün, der grüne Farbstoff der Pflanzen. Er ist überall an das Protoplasma, gewöhnlich an geformte Körper, meist an Körner gebunden (Chlorophyllkörner).

gewissen anderen Funktionen noch ausreicht, z. B. zur Ergrünung der Chlorophyllkörner, vermag keine bemerkbare Assimilation hervorzurufen, jedenfalls überwiegt hier die Athmung. Aber schon in der Dämmerung läßt sich bei Pflanzen Sauerstoffausscheidung nachweisen, und unzweifelhaft assimiliren Pflanzen, die an sehr schattigen Standorten wachsen und gedeihen, bei solchem wenig intensiven Lichte in genügendem Grade.

Da mit der Dauer der Beleuchtung auch die des Assimilationsprozesses sich verlängert, so wird mit der Abkürzung der täglichen Beleuchtungszeit eine Verlangsamung, mit der Verlängerung derselben eine Beschleunigung der Produktion organischer Pflanzensubstanz bewirkt. (Also liefern uns unsere ausdauernden, wenn auch ruhenden Wasserpflanzen im Winter weniger, als im Sommer, aber immerhin noch den Tages- und Lichtverhältnissen entsprechend Sauerstoff. Die Winterruhe der Pflanzen ist nicht zu verwechseln und durchaus nicht gleichbedeutend mit der Nachtruhe.) Farbiges Licht erregt auch Kohlensäurezersetzung, jedoch wirkt weißes Licht kräftiger, als jedes farbige für sich allein. Zwar ist jede Lichtfarbe hierzu fähig, aber die stärker brechbare Hälfte des Spektrums (blau bis violett) hat viel schwächere Wirkung, als die minder brechbare (roth bis grün), wo das Maximum im Gelb liegt, und zwar nach der Zahl der abgeschiedenen Gasblasen bestimmt in dem relativen Verhältnisse: Roth $25{,}_4$, Orange 63, Gelb 100, Grün $37{,}_2$, Blau $22{,}_1$, Indigo $13{,}_5$, Violett $7{,}_1$. Daher findet schon im blauen Lichte keine genügende Kohlenstoff-Assimilation mehr statt. Die Größe der Wirkung entspricht hiernach der Größe der Helligkeit, nicht der chemischen, auch nicht der Wärmewirkung des Spektrums, denn sowohl die chemisch wirkenden ultravioletten Strahlen als auch die sogenannten dunklen Wärmestrahlen im Ultraroth sind wirkungslos. Auch künstliches Licht, nämlich elektrisches Licht, Kalklicht, Magnesiumlicht, selbst Lampen- oder Gaslicht vermag, sobald es genügende Intensität hat, Kohlensäurezersetzung zu bewirken.

2) Die Temperatur scheint innerhalb ihrer für das Leben gezogenen Grenzen auch die Kohlensäurezersetzung zu ermöglichen, doch ist die letztere bei Temperaturen nahe an 0° sehr schwach, wie aus der Verlangsamung der Gasblasenabscheidung und der Stärkebildung in den Chlorophyllkörnern bei dieser Temperatur hervorgeht.

3) Der Kohlensäuregehalt des Mediums hat Einfluß auf die Assimilation. Während dieselbe in reinem Kohlensäuregas sehr gehemmt ist, hat doch ein Gehalt, der ansehnlich höher ist, als der der gewöhnlichen Luft, günstigere Wirkung; so ist das Optimum für Glyceria spectabilis bei 8—10 %, für Typha latifolia bei 5—7 %, bei Elodea im Wasser bei 5—10 % Kohlensäuregehalt gefunden worden, was jedoch nur bei heller Beleuchtung gilt.

4) Spezifische Assimilations-Energie. Es darf angenommen werden, daß mit dem Gehalt eines Pflanzentheils an Chlorophyll auch die Kohlensäurezersetzung sich steigert. Ebenso hat auf das Resultat die Größe der Athmung einen Einfluß, weil sie gerade der entgegengesetzte Prozeß ist. Es haben aber auch die verschiedenen Pflanzenarten eine ungleiche Assimilations-Energie, wie aus der ungleichen Zunahme der Trockensubstanz für gleichgroße Blattflächen in

gleichen Zeiten hervorgeht. Auch veränderte Zustände des Blattes wirken auf die Assimilation. So zersetzen Blätter, die durch Welken die Hälfte ihres Wassers verloren haben, bedeutend weniger Kohlensäure als im lebenskräftigen oder turgescenten Zustande. Auch zersetzt ein Blatt, welches in natürlicher Lage mit der Oberseite dem Lichte zugekehrt ist, energischer Kohlensäure, als wenn es in umgekehrter Lage gehalten wird.

Ein Zimmer-Warmhaus.

Mit regstem Interesse habe ich die aus Erfahrungen hervorgegangene Abhandlung über Anzucht von Aquarienpflanzen von W. Hinderer verfolgt. Auf Seite 209 finde ich da auch ein Treibhaus erwähnt, das dem Verfasser gute Dienste leistet. Letzteres kann ich auch von dem meinigen sagen, und das um so mehr, als ich es mit Erfolg schon als Treibhäuschen für Pflanzen wie auch als Terrarium für empfindliche Reptilien benutzt habe. Das meinige habe ich mir bereits vor Jahren nach einem von E. Conditt s. Z. in der „Isis" gegebenen Muster anfertigen lassen. Aus der von Herrn W. Hinderer angeführten kurzen Beschreibung des bei ihm in Gebrauch befindlichen Glashäuschens und aus der eingestreuten Bemerkung, daß er dasselbe nach „Mittheilungen von anderer Seite" habe herstellen lassen, schließe ich, daß diese Mittheilungen gleichfalls auf den Conditt'schen Angaben beruhen. Zu Nutz und Frommen anderer Pflanzen- (und Reptilien-) Freunde, die sich ohne viele Unkosten für ihre Zwecke eine Anlage schaffen wollen, um in der Pflege und Zucht ihrer Lieblinge erfreuliche Erfolge zu sehen, darf ich mir wohl erlauben in ausführlicherer Weise, nach den Angaben und z. Th. mit den Worten E. Conditt's, auf die Einrichtung jenes Warmhäuschens zurückzukommen*).

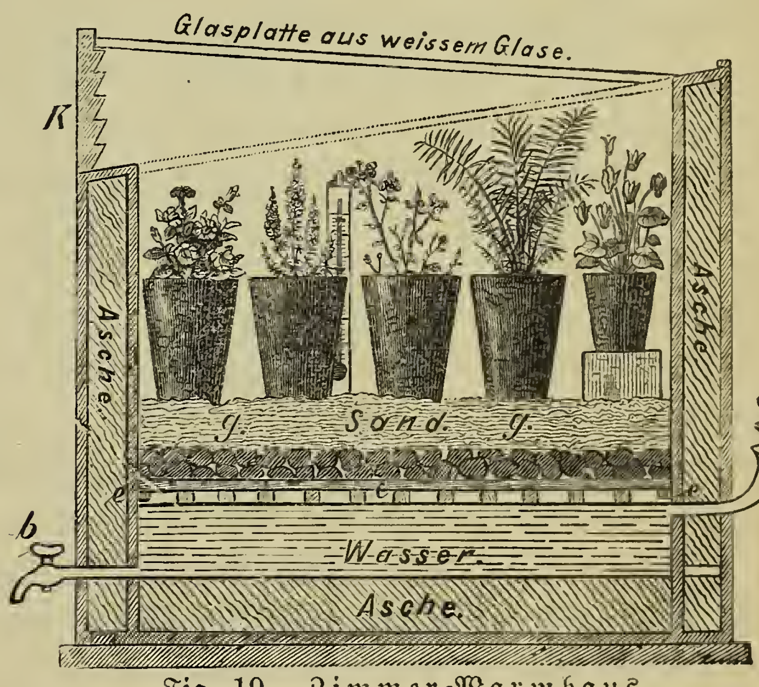


Fig. 19. Zimmer-Warmhaus.

Man lasse sich vom Klempner einen Kasten aus Zinkblech machen, der etwa 60 cm lang und 40 cm breit ist oder auch andere Größenverhältnisse hat. Auf der einen Seite wird ein Trichter (a) zum Eingießen des Wassers, auf der andern ein Ablaßhahn (b) angelöthet.

Dieser Wasserkasten, welcher die Wärme in das Erdreich ausstrahlen soll, ist natürlich nicht stark genug, um das letztere zu tragen; man fertige daher einen Rost (c) von Holzstäbchen an, so zwar daß sich zwei Lagen über einander be-

*) Zur Veranschaulichung des Gesagten fügen wir die Abbildung des Häuschens bei. D. Schr.

finden, welche sich kreuzen und lege diesen auf Querleisten, welche an den Wänden seines äußeren Holzkastens (ee) angebracht sind. Auf dem Rost bringe man eine 5 cm hohe Schicht Holzkohlen oder Koks und auf diese bette man eine 5 cm hohe Lage Scheuersand (g-g). Der Wasserkasten wird, sobald er gefüllt ist, seine Wärme nach oben ausstrahlen, diese wird durch Lücken zwischen dem Rost und der darüber liegenden Kohlen- und Sandschicht hindurchströmen und die Luft erwärmen.

Die Höhe der ganzen Bodenschicht beträgt etwa 24—26 cm, die der Töpfe für die Pflanzen 15 cm, die des ganzen Kastens somit 40 cm. Hat man schließlich noch eine Platte von Fensterglas, vermittelst welcher das Lüften bewirkt wird, beschafft, so kann das Pflanzen beginnen*).

In die Töpfe gebe man gesiebte Gärtnererde, feinen Samen bedecke man nur mit einer Prise feinst gesiebter Erde und feuchte ihn leicht mit dem Wasserstäuber an. „Die beste Jahreszeit zum Säen ist Ende Februar. Ich hatte 24 Töpfchen untergebracht und mir von denselben einen Plan gemacht, welcher mir heute folgende Zahlen noch aufweist.

Gepflanzt am 25. Februar 1880.

Delphin. formosum*) 27./2.	Coffea 14./3.	Coffea 16./3.	Gossypium. 13./3.	Gossypium 15./3.	Gossypium 12./3.
Delphinium europaeum 1/3.	Citrone 12./3.	Dattelkern 5./4.	Dattelkern 8./4.	Citrone —	Nicotiana atropurpurea grandiflora. 4./3.
Cheiranthus annuus 6./3.	Citrone 14./3.	Apfelsine 10./3.	Apfelsine 10./3.	Citrone 14./3.	Phlox 28/2..
Clintonia pulchella 3./3.	Cyclamen europaeum 4./3.	Cyclamen asiaticum 3./3.	Dianthus imperialis 5./3.	Mimulus quinquevulnerus 5./3.	Sedum coeruleum 4./3.

Die Daten bezeichnen den Tag des Aufgehens des Samens; das fehlende Datum weist auf ein Versagen desselben hin**).

Morgens und Abends wurde der Kasten mit heißem Wasser gefüllt. Während das Thermometer um 2 Uhr Nachts nur noch 8 Grad im Zimmer zeigte, hatte das Treibhaus eine mittlere Temperatur von 13 bis 14 Grad und kühlte sich erst gegen Morgen auf 8 Grad ab, was den Pflänzchen gar nichts schadete.

Die Klappe des Treibhauses lasse man so lange zu, als sich auf dem Erd-

*) Im zweiten Jahre ließ ich auf das Holzgestell statt der einfachen Glasplatte einen 24 cm hohen Glaskasten aufsetzen, da ich es dadurch ermögliche, auch höher sprießende Pflanzen in dem Häuschen unterzubringen.

**) Delphinium = Rittersporn, Cheiranthus = Sommerlevkoy, Coffea = Kaffee, Cyclamen = Alpenveilchen, Gossypium = Baumwolle, Mimulus = Gauklerblume, Dianthus = Nelke, Phlox = Flammenblume, Nicotiana = Tabak, Sedum = Fetthenne (Mauerpfeffer).

reich keine Schimmelpilze zeigen. Ein einmaliges Befeuchten genügt dann für längere Zeit; sobald man indessen Schimmelpilze in den zartesten Formen wahrnimmt, lüfte man vermittelst des dazwischen gesteckten Kerbholzes (k) etwas, und der Schimmel wird verschwinden. Die einheimischen Pflanzen kann man um Mitte Mai dem Doppelfenster anvertrauen und im Juni auf den schattigen Balkon setzen, d. h. so, daß sie hier nicht von den direkten Sonnenstrahlen getroffen worden; liegt der Balkon nach Süden, so gedeihen sie unter der Marquise sehr gut. Gossypium (Baumwolle), eine einjährige Pflanze, wurde im August reichlich meterhoch und zeigte viele goldgelbe Blüten. Die Dattelpalme war nach ca. $^1/_2$ Jahr schon $^1/_2$ Meter hoch und hatte 3 Blätter. Citronen und Apfelsinen mit ihren wohlriechenden Blättern entwickelten sich sehr schnell. **Mimulus** und **Delphinium**, kurz das „kleine Zeug" gedieh üppig.

Anfang Juni nahm ich die Pflänzchen behutsam aus der Erde und füllte 94 Blumentöpfe damit. Nach zwei Tagen „Trauer" setzten sie ein und blühten im August wunderschön. Und das Alles wurde erreicht mit $1^1/_2$ Quadratfuß richtig behandelten und vorher viel bespöttelten Raumes. Das Einzige, was ich anfertigen lassen mußte, war der Blechkasten; ich glaube er kostete 5 Mark; die Glasscheiben erforderten eine Ausgabe von etwa einer halben Mark; aber diese Kosten wurden durch die vielen Stunden stiller Freude und Genugthuung, welche mir die Einrichtung brachte, hundertfältig aufgewogen.

Den Samen bezog ich aus der Pflanzenhandlung von J. C. Schmidt in Erfurt, auch diese Ausgabe war unbedeutend, trotzdem ich soviel erhielt, das ich das Meiste noch an andere abgeben konnte.

Schließlich will ich bemerken, daß das Treibhaus im Juni, wenn die jungen Pflanzen ihre ursprünglichen Räume verlassen haben, um sich draußen kräftiger zu entwickeln, folgende Pflanzen aufnehmen kann: Gloxinien, Achimenes, Tydäen, Nägelien oder Orchideen. Die ersteren, sammtartige Pflanzen mit den feurigsten Blüthen, würden nämlich ihre Trennung von der Blumenhandlung, in der man sie gekauft, nicht lange überstehen, sondern binnen wenig Tagen ihr exotisches Leben in trockener Zimmerluft aushauchen."

Soweit E. Conditt. Zu dem letzten Absatz bemerke ich, daß man statt der Pflanzen auch, wie ich schon andeutete, Reptilien einsetzen kann; die einen wie die anderen fühlen sich wohl in ihm. Hans Dahl.

Mein Aquarium.

Groß ist's nicht — ein längliches Octogon von 40 cm Länge, 28 cm Breite und 28 cm Höhe —, doch ein wahres Schmuckkästchen in seiner Art und für mich ein täglicher Quell hoher Freuden. Nicht daß es durch besondere äußere Pracht oder Ausstattung glänzte — entbehrt es doch sogar des meist für unumgänglich nöthig gehaltenen Springbrunnens —, allein der enge Raum seiner Glaswände schließt eine so reiche Fülle pflanzlichen und thierischen Lebens ein, daß manches größere Aquarium dadurch in den Schatten gestellt wird.

Der Felsen in der Mitte überragt die Wasserfläche um 6 cm und nimmt einen großen Theil des inneren Raumes ein, sodaß mit 23 Liter Wasser das

Aquarium nahezu bis zum Rande gefüllt ist. Die über Wasser tretenden Felsentheile sind von einem weichen Moospolster dicht überzogen und aus einigen Vertiefungen sprossen in üppigster Entwickelung Cypergras (Cyperus alternifolius), Zwerggras (Isolepsis pygmaea), Bärlapp (Lycopodium), Wassernabel (Hydrocotyle) und Sonnenthau, sogar eine zwerghafte Knolle von Calla aethiopica fand ein Plätzchen und treibt ganz reizende Blätter. Ohne alle Zuhilfenahme von Phantasie gleicht der Felsen, auf welchem eine Miniatur-Ruine angebracht und kleine Wasserschildkröten und Salamander hausen, einem Stück tropischen Urwaldes im Kleinen.

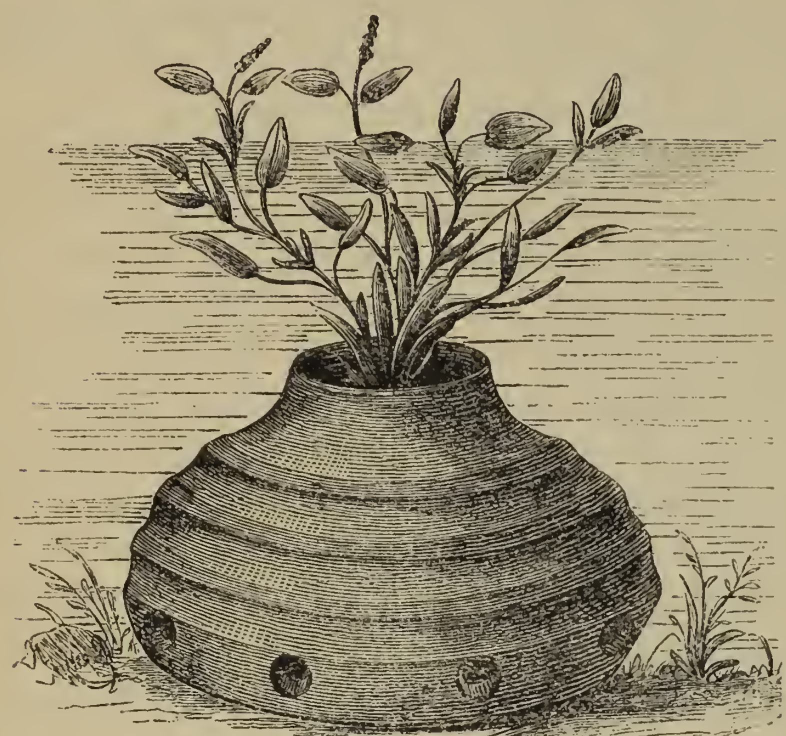


Fig. 20. Gefäß für Wasserpflanzen.

Weit reicher noch ist die Wasserpflanzenwelt vertreten. Seit dem Beginn des Frühjahres, da ich mein Aquarium neu herrichtete, entwickelten sich Vallisnerie, Wasserstern, Tausendblatt, Hottonie, Tannenwedel, Wassermoos u. a. ganz üppig, sodaß ich in Ranken wiederholt stark ausschneiden mußte. Die Vallisnerie treibt zahlreiche Blütentriebe, auch Pfeilblatt, lanzettförmige Froschlöffel sandten ihre schön geformten Blätter über den Wasserspiegel und auf, sowie dicht unter demselben schwammen Froschbiß, Salvinie (Salvina natans), Marsilie (Marsilea quadrifolia), Wasserschlauch und Wasseraloe. Letztere, die ich im ersten Frühjahr in kleinen, noch wurzellosen Pflänzchen von etwa 3 cm Durchmesser empfing, hat sich zu 10 bis 12 cm messenden Rosetten entwickelt und lange Wurzelfäden getrieben. Obgleich der Boden meines Aquarium mit einer ziemlichen Schicht feinen Quarzsandes bedeckt ist, sind die Pflanzen mit den Wurzeln nicht in diesen eingesenkt.

Meine sämmtlichen Aquarienpflanzen bezog ich von Herrn Wilh. Geyer in Regensburg, welcher mir solche zierlich in Seemuscheln, sowie in von ihm erfundenen zweckmäßigen Gefäßen (s. Abb. 20) gepflanzt gleich zum Einsenken fertig lieferte, soweit es nicht Schwimmpflanzen waren, und ich muß dankbar anerkennen, daß sie sämmtlich ohne Ausnahme sowohl gut ankamen, als freudig fortgediehen, obgleich ich, den räumlichen Verhältnissen meines Aquarium entsprechend, nur kleine Exemplare bestellt hatte.

Sieht man mein dicht belaubtes Aquarium, so möchte es zweifelhaft scheinen, ob darin noch Raum genug für lebenden Inhalt sei. Dennoch beherberge ich in demselben 2 Paar Makropoden, 1 Paar japanesische Goldfische, 1 Paar Teleskopfische, 6 Stück verschiedene Teichfische und kleine Aale, mehrere andere

Wasserthiere und Schnecken, zwar nur in kleinen Exemplaren, doch alle kräftig und lebensfrisch.

Trotz dieses dicht zusammengedrängten vielseitigen Lebens in meinem Aquarium gehören Verluste zu den seltensten Ereignissen und diese sind meist auf Zufälligkeiten zurückzuführen. Obgleich, wie schon oben bemerkt, ein Springbrunnen nicht vorhanden ist, verstreichen Wochen, ehe ich zu einer Wassererneuerung schreite. Bei dieser Gelegenheit wird dann auch der Sand, der Felsen, sowie die Muscheln mit gereinigt. Dank der Leichtigkeit, mit welcher sich die in Gefäßen und Muscheln befindlichen Pflanzen ausheben und einsenken lassen, ist die ganze Arbeit in einer Stunde vollendet und das Aquarium steht dann krystallhell wieder da.

Allerdings verwende ich auf mein Aquarium die möglichste Aufmerksamkeit. Die kurze, oft nur nach Minuten bemessene Muße, welche mein Beruf mir übrig läßt, wird der täglichen Beaufsichtigung gewidmet: absterbende Pflanzentheile werden sorgfältig entfernt, die Fische gemustert und gefüttert. Sie kennen mich sehr wohl und kommen in dichtgedrängter Schaar an die Glasscheibe, sobald ich mich nähere und reißen mir ihr Futter: frische Ameisenpuppen, fein geschabtes rohes Fleisch u. dergl., fast aus den Fingern.

Der gleichmäßigen, sorgsamen Behandlung, der reichlichen Ausstattung meines Behälters mit Wasserpflanzen schreibe ich den guten Gesundheitszustand der Bewohner zu. Dies ist ja auch eine in diesen Blättern schon oft zur Sprache gekommene und auf den einfachsten Naturgesetzen beruhende Erfahrung. Während bei einem meiner Bekannten ein ziemlich großes, durch beständigen Zu- und Ablauf von der Wasserleitung gespeistes Aquarium mit nur wenigen Pflanzen bei der Julihitze fast tägliche Verluste aufgewiesen hat, was wohl in dem geringen Sauerstoffgehalt des Leitungswassers während des Sommers seine Ursache haben mag, brauchte ich seit langer Zeit keinen Sterbefall zu verzeichnen. Ungünstige Erfahrungen in dieser Hinsicht machte ich eigentlich nur mit dem Versuch, frischgefangene Fische in meinem Aquarium einzubürgern; diese gingen meist ein, während bereits eingewöhnte Fische ganz vortrefflich aushielten.

Es soll mich freuen, wenn mit vorstehenden Zeilen der im Auge gehabte Zweck erreicht ist, darzulegen, daß auch ein kleines, in der bescheidensten Weise eingerichtetes Aquarium im Stande ist, seinen Besitzer für die aufgewandte geringe Mühe reichlich zu entschädigen. Ad. Metzger.

Brutpflege bei Eidechsen?

Man spricht im Allgemeinen den kaltblütigen Wirbelthieren eine Fürsorge für ihre Brut oder Nachkommenschaft, die bei den Säugethieren und Vögeln oft in überraschendster Weise zu Tage tritt, ab. Daß diese Regel indeß Ausnahmen erleidet, bezeugt uns z. B. das Verhalten des männlichen Makropoden und Stichlings gegen Nest, Eier und junge Nachzucht. Bei den Reptilien scheint eine Beschützung der Brut seitens der Männchen nicht ausgeübt zu werden; hingegen weisen gewisse Beobachtungen und Erscheinungen darauf hin,

daß unter Umständen das Mutterthier seine Aufgabe mit der Ablegung der Eier bezw. Jungen noch nicht als abgeschlossen betrachtet.

Ich selbst bin allerdings noch nie so glücklich gewesen, eine in jenem Sinne zu deutende Wahrnehmung an den heimischen Echsen und Schlangen zu machen. Wohl aber liegen, soviel mir bekannt, drei Mittheilungen von Forschern und Beobachtern vor, welche eine gewisse Brutpflege weiblicher Eidechsen, d. h. eine gewisse Sorge um die abgesetzten Eier bekunden. In allen drei Fällen handelt es sich um gefangen gehaltene Eidechsen. Da es immerhin möglich wäre, daß der eine oder andere Leser auch etwas Derartiges in seinem Terrarium bemerkt haben könnte, so erlaube ich mir, indem ich über jene drei Fälle berichte, ihn um desfallsige Benachrichtigung zu bitten.

Zunächst beobachtete Prof. Dr. F. Leydig in Bonn (Tübingen) i. J. 1874 Folgendes*): Am 16. Juli legte eine seit dem 25. Mai im Zwinger gehaltene Zaun-Eidechse (Lacerta agilis) ein Ei, nahm es bald darauf in den Mund und trug es in der Querlage. Leydig glaubte, das Ei solle verzehrt werden, doch lag es am anderen Tage wieder am Boden. Am 29. Juli trug dasselbe Thier abermals ein frisch gelegtes Ei im Munde, indem es dieses zwischen den Zähnen hielt; nachdem es mit dem Ei einen halben Tag herumgewandert war, ließ es dasselbe endlich fallen. Der gleiche Vorgang wiederholte sich noch mehrmals, und zuletzt lagen alle die gelegten Eier vertrocknet auf der Erde. Leydig legt sich das Gesehene so aus, daß die Eidechse das frische Ei quer zwischen die Zähne nahm, nicht um es zu verspeisen, sondern um es an einen für die Weiterentwicklung passenden Ort zu tragen, und da sich dies im Zwinger nicht ausführen lassen wollte, so ließ sie es zuletzt wieder fallen. „Beim Nachsuchen im Freien“, so schließt der Forscher seine Mittheilung, „traf ich öfters Eier von Lacerta agilis an Stellen, z. B. unter sehr flach liegenden Steinen, wo es schwer zu begreifen war, wie das Geschäft des Eierlegens hier hätte bewerkstelligt werden sollen. Jetzt denke ich mir, daß die Mutter die Eier dorthin mit dem Maule getragen hat.“

Der zweite Fall betrifft Mauer-Eidechsen. Ad. Franke in Stötteritz, der bekannte, leider schon verstorbene Reptilienfreund, hielt in einem kleinen Terrarium diese Art. Mehrere Weibchen hatten ihre Eier unter Moos versteckt; als aber später eine mexikanische Kröten-Echse (Phrynosoma orbiculare) hinzugesetzt wurde, holten die Eidechsen ihre Eier aus dem Versteck und trugen sie im Maule in eine durch den etwas erhöhten Wassernapf entstandene Höhlung, die für die Kröten-Echse unzugänglich war. „Jedenfalls zeigt dieser Vorfall nicht nur eine gewisse elterliche Fürsorge, sondern verräth auch einen für ein Kriechthier hoch anzuschlagenden Scharfsinn.“

Zur dritten Beobachtung bot eine Smaragd-Eidechse, welche Dr. O. Böttger-Frankfurt a. M. in einem großen, nur mit Sandschicht und Wassernapf versehenen Kasten pflegte, Anlaß (Zool. Garten 1885, 146). Die Eidechse hatte am 29. Mai 1882 gegen Abend elf Eier in den feuchten Sand neben dem

*) Vergl. „Verhandlgn. d. nat. Vereins d. preuß. Rheinlande u. Westf.“, Jahrg. XXXVIII (1881) 4. Folge, 8. Bd., S. 165.

Wassergefäß gelegt und während der kommenden Nacht und frühmorgens einen 6—7 cm hohen Berg trockenen Sandes über sie gescharrt. Nachdem Dr. Böttger die Eidechse herausgefangen, nahm er die Eier, um sie vor den stürmischen Bewegungen des Thieres zu sichern und sie gehörig beaufsichtigen zu können, behutsam aus dem Sande und brachte sie in einem Blumentopf unter. Dann wurde die Sandlage geebnet, das Wassergefäß aber zufällig auf die entgegengesetzte Seite des Kastens gestellt, die Eidechse wieder eingesetzt. Am Abend nun fand der Besitzer den Pflegling wieder in derselben Ecke, wo am Tage vorher die Eier abgelegt worden waren, damit beschäftigt, einen ähnlich hohen Sandberg zu errichten: das Thier widmete, offenbar in der Annahme, die Eier lägen noch an der ursprünglichen Stelle, also der Brutpflege nun schon den zweiten Tag seine Aufmerksamkeit und Fürsorge. B. D.

Kleinere Mittheilungen.

Sterlets in der Oder. Jüngst wurden bei Frankfurt a./O. auf Veranlassung des Deutschen Fischereivereins Sterlets zur Zucht in die Oder ausgesetzt. Wie jetzt die „F. O.-Z.“ weiter meldet, hat die Frankfurter Fischer-Innung beschlossen, für das Fangen oder Verkaufen eines solchen Fisches bis zum Jahre 1894 eine Strafe von 15 bis 30 Mk. für jeden Fall und Fisch anzusetzen. Den schwierigen Transport der Fische hatte Herr Huth aus Chemnitz i. S. ausgeführt. Wie vorauszusehen war, starb ein Theil der Fische auf der langen Reise, so daß das bestellte Quantum von 1½ Zentner im Werthe von 1200 Mark verringert eintraf. Aus diesem Grunde und weil durch einen weiteren Transport neue Verluste und bedeutende Transportkosten entstanden wären, schließlich aber auch keine Gewähr vorhanden war, daß die Fischer im Weichselstromgebiet die ausgesetzten Sterlets schonen würden, ging der Ausschuß des Deutschen Fischerei-Vereins auf Vorschlag des Fischzucht-Anstaltsbesitzers Hübner-Thalmühle von seinem früher gefaßten Beschluß, die Sterlets zu gleichen Theilen in die Oder und in die Weichsel aussetzen zu lassen, ab und ließ das ganze Quantum in die Oder aussetzen. Zusammen mit den in Frankfurt ausgesetzten Fischen langten 31 Sterlets für den Kammerherrn v. d. Borne-Berneuchen und 35 solche für den Besitzer der Fischzucht-Anstalt Thalmühle an. Von den auf Kosten des Deutschen Fischerei-Vereins bezogenen Sterlets wurden 16 kleine Exemplare für das Berliner Aquarium und das Berliner zoologische Institut ausgewählt.

Fragekasten.

33. Herrn E. H. in H.: Ueber die Pflege des Axolotl finden Sie in letzter Nummer, Seite 228, einige Angaben, welchen antwortlich Ihrer Anfrage noch hinzugefügt sei, daß man auch Mehlwürmer zur Fütterung verwenden kann. Der Axolotl fühlt sich am wohlsten in einem mit Altwasser gefüllten und reichlich mit Pflanzen bestandenen Aquarium, der Aufenthalt in einem Behälter mit bewegtem Wasser (Springbrunnen) wird ihm nicht zusagen.

34. „Anfänger“: Ob ein Aquarium mit oder ohne Felsen vorzuziehen sei? Das ist füglich Geschmackssache. Jedenfalls aber können Sie ein Aquarium reizvoller gestalten, wenn Sie einen Felsen einsetzen, da Sie auf demselben verschiedene, über die Wasserfläche sich erhebende Sumpfgewächse anbringen können. Doch versäumen Sie nicht, den Felsen vor dem Einsetzen in einem mit Wasser gefüllten Gefäß tüchtig auszulaugen, damit die anhaftenden Kalk- oder Cementtheilchen 2c. vollständig losgelöst und entfernt werden.

Vom Büchertisch.

Von der Zeitschrift: „**Der Zoologische Garten**", redigirt von Oberlehrer Professor Dr. F. C. Noll; Preis des Jahrgangs 8 Mk., Verlag von Mahlau u. Waldschmidt in Frankfurt a. M., erschien soeben Nr. 9 des XXXII. Jahrgangs für 1891 mit folgendem Inhalt: Der Thierbestand des Zoologischen Gartens zu Frankfurt a. M. in den Jahren 1888—1891; von Dr. Wilhelm Haacke. — Bemerkungen über die Spongien im Kanal von Lesina; von R. v. Lendenfeld. — Die Raubvögel des Zoologischen Gartens in Hamburg; von Direktor Dr. Heinr. Bolau (Forts.). — Die Paarungsweise der griechischen Landschildkröte; von J. Bauhof. — Sonderbare Nahrung eines Baumfrosches; von Dr. J. Thallwitz. — Einiges über zoologische Gärten; von Dr. Adalbert Seitz. — Korrespondenzen. — Kleinere Mittheilungen. — Litteratur. — Todesfälle. — Eingegangene Beiträge.

Briefkasten.

Herrn Dir. B.: Besten Dank! — Herrn H. K. in G.: Die gewünschten Satzungen werden Ihnen seitens des Vereins zugehen. Ihren Bestrebungen ein Glück auf! — Herrn Dr. E. in B.: Nein. — Herrn K. Sch.: In Nummer 1 des neuen Jahrganges, welche am 5. Januar erscheint, wird auch Ihr Aufsatz über „Libellenlarven" Aufnahme finden.

Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (R. & M. Kretschmann) in Magdeburg. — Druck von August Hopfer in Burg.